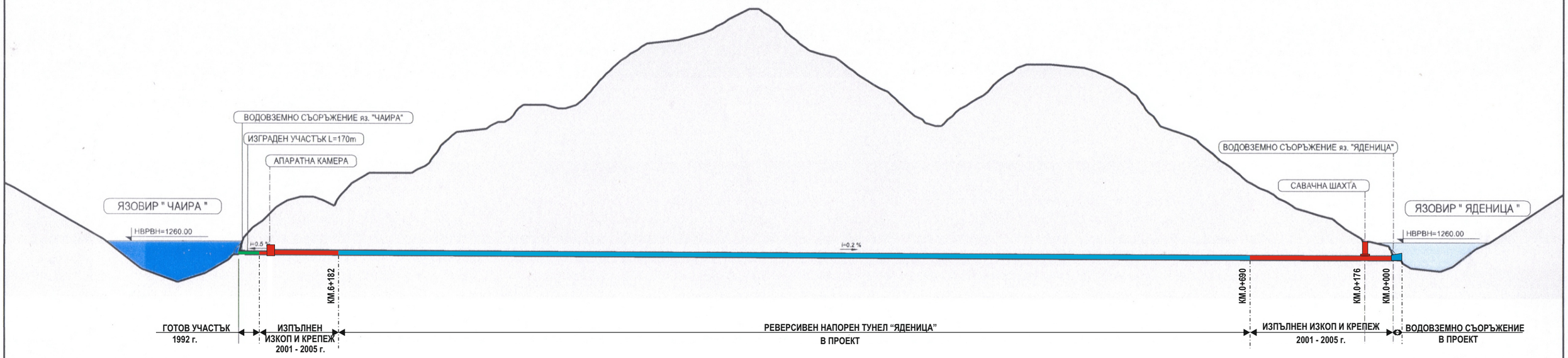
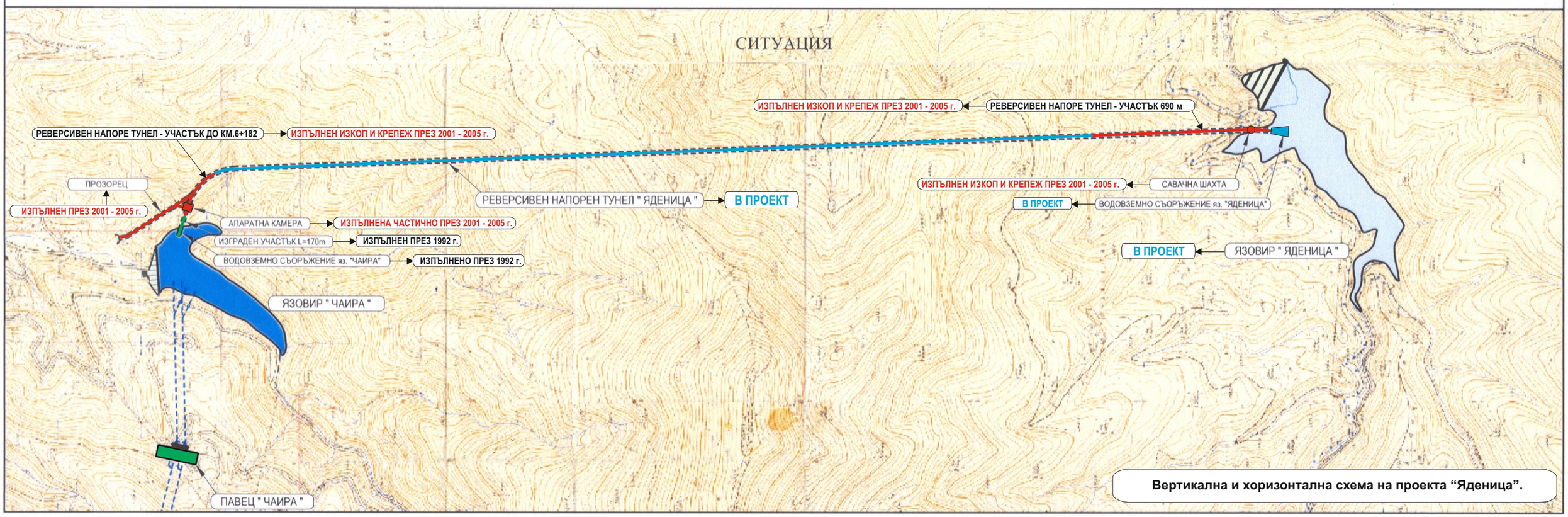
ДОЛЕН ИЗРАВНИТЕЛ НА ПАВЕЦ " ЧАИРА " (ЯЗОВИР ЧАИРА И ЯЗОВИР ЯДЕНИЦА)

НАДЛЪЖЕН ПРОФИЛ



СИТУАЦИЯ



Вертикална и хоризонтална схема на проекта “Яденица”.







Изградени съоръжения. Строителна площадка “Яденица”.

1. Портал на реверсивен напорен тунел “Яденица”.
2. Реверсивен напорен тунел “Яденица” - забой на км.0+690.
3. Взривен склад - вход и охраняема площадка.







Изградени съоръжения. Строителна площадка “Чаира”.

1. Прозорец към реверсивен напорен тунел “Яденица”.
2. Прозорец към реверсивен напорен тунел “Яденица” с отклонение към Апаратна камера.
3. Реверсивен тунел “Яденица” - забой на км.6+182.

ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА НЕК ЕАД ПО РЕШЕНИЕ ПО ОВОС №88-1/1998 г.

СТАТУС НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО (към месец април 2014 г.)

Със започване на строителстото през 1998 г. НЕК ЕАД започна и реализация на задълженията си по Решението по ОВОС за проекта. Към датата на изготвяне на това писмо статусът на изпълнение на задължения на НЕК ЕАД е представен в следващата таблица:

Пореден № на условието по Решение по ОВОС №88-1/1998	Описание на условието	Изпълнение	Допълнителна информация
1.	Препоръки от глави 6,7,8 на Окончателния доклад за ОВОС		
1.1.	Проверка устойчивостта на стоманобетонов екран и подекранната част поотделно и съвместно	Да	В изготвения работен проект
1.2.	Техническо решение за довеждане на филтрирали води през стената в инжекционната галерия и разделно измерване на дебита	Да	В изготвения работен проект
1.3	Прогнозиране на високата вълна, формирана в р.Яденица вследствие евентуална авария на язовирната стена	Да	Изготвено е изследване от м. август 2000 г. за последици от катастрофална вълна. Изготвен е и проект на Авариен план – м. октомври 2000 г.
1.4.	Да се предвиди поддържане на коригираното речно легло на р.Яденица за провеждане на високата вълна	Не	Ще бъде изготвено като част от актуализацията на Работния проект от 2002 – 2004 г. и като елемент от проекта за експлоатация на язовирната стена, който се изготвя в края на строителния период
1.5.	Актуализиран план за рекултивация на цялата територия, засегната от изземването на баластра от терасата на р.Ели дере	Не	Доставното място на баластра за нуждите на строителството ще бъде изяснено след избор на Изпълнител и окончателната организация на изпълнение на строителните работи. Възможно е баластриера да не бъде използвана.
1.6.	При взривните работи – използване на нетоксични взривни вещества	Да	За изпълнените до момента откртити и подземни изкопи са използвани стандартизирани

Пореден № на условието по Решение по ОВОС №88-1/1998	Описание на условието	Изпълнение	Допълнителна информация
			прахообразни експлозиви за открити и подземни работи, допуснати за производство и употреба на територията на България съгласно действащото към момента законодателство.
1.7.	План за аварии и инструкция за експлотация	Да / Не	Изготвен е и проект на Авариен план – м. октомври 2000 г. Ще бъде изготвена и отделна част в проекта за експлоатация на язовирната стена, който се изготвя в края на строителния период
1.8.	План за собствен мониторинг	Да	Изпълнено е текущо за периода от 2006г. до 2011г.. В приложение са представени копия от годишните отчети на Екипа от специалисти (копията са предоставяни ежегодно и в РИОСВ гр. Пазарджик)
1.8.1	Мерен участък за втичащи се в язовирното езеро води	Не	След завършване на строителството
1.8.2	Тариране на затворни съоръжения на тунел Яденица за контрол на водни количества	Не	След монтаж на затворните съоръжения
1.8.3.	Разделно измерване на филтрацията за контрол на повреди в стоманобеновия екран	Не	При актуализацията на Работния проект и изпълнението на строителството на язовирната стена
1.8.4.	Откриване на климатична станция преди построяването и пускането в експлоатация на язовира	Не	Ще бъде включено в актуализацията на Работния проекти изградена при започване на строителството на язовирната стена
2.	Да се изгради система за контрол на оводнителните водни количества на р.Яденица. Да продължат хидробиологичните изследвания до влизането на язовир „Яденица” в експлоатация. Да се представят в МОСВ годишни отчети	Да / Не	Годишните отчети за периода 2006 – 2011 г. са представени в РиОСВ – гр.Пазарджик.
3.	Да бъде разработен план за	Не	Ще бъде изготвен на базата на

Пореден № на условието по Решение по ОВОС №88-1/1998	Описание на условието	Изпълнение	Допълнителна информация
	действие при аварии на обекта, застрашаващи околната среда и представен в МОСВ		резултатите от ОВОС и ще бъде представен при започване строи-телството на основните съоръ-жения – язовирна стена и тунел.
4.	При влизане на язовир „Яденица" в експлоатация да бъде закрито водохващане №5	не	След въвеждане на язовира в експлоатация
5.	Да се преразгледа проекта за взривни работи за намаляване на разлета на взривените земни маси и се съгласува с МОСВ	Не	До момента не са изпълнявани масови взривявания за добив на скална маса. Проект за такива взривни работи ще бъде изготвен от Изпълнителя при започване строителството на язовирната стена и ще бъде представен в МОСВ.
6.	Да изработи проект за корекция на р. Яденица с укрепване на критичните участъци	Да	Проектът е изготвен.
7.	Товарните автомобили на Изпълнителя да не превишават 40км/ч при преминаване през населените места	Да	Спазва се текущо при изпълнение на строителни работи на обекта
8.	Инвеститорът, НЕК ЕАД, да стабилизира водопровода на с. Г. Белово във връзка с преминаването на тежкотоварния строителен транспорт	Да/частично	Изтотвен е проект за реконструкция на водопровода и е предоставен на общината. Частично водопроводът е укрепен в рамките на с.Г.Белово
9.	Инвеститорът, НЕК ЕАД, съвместно с Института за паметниците на културата да състави план – програма за опазване на паметниците на културата – черквите „Св. Георги" и „Св. Николай"	Да	Двете черкви са укрепени със средства на НЕК ЕАД.
10.	Инвеститорът, НЕК ЕАД, съвместно с община Белово да осигури документация и проект за изграждане на общо сметище за битови отпадъци в местността „Жагите" край с. Г. Белово.	Не	Това изискване следва да бъде акуализирано с действащия в момента Закон за управление на отпадъците

ГОДИШЕН ОТЧЕТ

ЗА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА "ПЛАН ЗА СОБСТВЕН МОНИТОРИНГ ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА, ЕКОСИСТЕМАТА НА р.ЯДЕНИЦА В УЧАСТЪКА, ЗАСЕГНАТ ОТ СТРОИТЕЛСТВОТО НА ХВ "ЯДЕНИЦА"

за 2006 година

София, декември 2006 година

Годишният отчет за изпълнение на **"План за собствен мониторинг върху околната среда, екосистемата на р.Яденица в участъка, засегнат от строителството на ХВ "Яденица"**, е изготвен от колектив в състав:

Ръководител на колектива: доц. д-р инж. Росица Николаева

ЕКСПЕРТИ:

- Доц. д-р Иванка Янева (Ръководител на екипа за Хидробиологичен мониторинг)
- Доц. д-р Лъчезар Пехливанов (Ръководител на екипа за Ихтиология)
- Докторант Борил Заднепровски – хидробиологичен мониторинг
- Докторант Янка Виденова – хидробиологичен мониторинг
- Биолог Виолета Тюфекчиева – хидробиологичен мониторинг

СЪДЪРЖАНИЕ

I. УВОД 1
II. ХИДРОБИОЛОГИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ 1
III. МОНИТОРИНГОВИ ИХТИОЛОГИЧНИ ПРОУЧВАНИЯ 8
IV. ОЦЕНКА НА СЪСТОЯНИЕТО НА ЕКОСИСТЕМАТА НА Р.ЯДЕНИЦА ПРЕЗ 2006 ГОДИНА 8
V. ГОДИШЕН ПЛАН ЗА СОБСТВЕН МОНИТОРИНГ ЗА 2007 ГОДИНА 9

Хидровъзел "Яденица"

Мониторингов доклад

I. УВОД

Годишният отчет за резултатите от изпълнение на "План за собствен мониторинг върху околната среда, екосистемата на р.Яденица в участъка, засегнат от строителството на ХВ "Яденица" за 2006 година е в изпълнение на Решение на МОСВ по ДОВОС за "ХВ "Яденица" и в резултат от сключен договор между НЕК-ЕАД, Клон "Хидроелектроинвест" – гр.Белово и колектив с ръководител доц. д-р инж. Росица Николаева.

Основните цел и задачи на мониторинга, заложени в "Плана", се отнасят до извършване на системни, целеви, качествени и независими наблюдения и измервания и контрол по време на строителството и експлоатацията на ХВ "Яденица", в резултат на които да се изберат адекватни мерки за развиване на позитивните въздействия и ограничаване на негативните последици.

Поради спиране на строителството на ХВ "Яденица" за 2006 год., мониторингът отчита реално въздействията върху р.Яденица от експлоатацията на канал Чаирски и евентуално влияние на строителни дейности през предходни години (проучвателни работи, вътрешноплощадкови пътища, изсичане на горскодървесна растителност в зоната на язовирната стена, изпълнение на част от реверсивния тунел към яз."Чаира" от площадка "Портал – ХВ "Яденица"), извършвани по ХВ "Яденица".

II. ХИДРОБИОЛОГИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ

Макрозообентос

За осъществяване на собствения мониторинг са определени четири станции:

- На р.Яденица над водохващането за канал Чаирски.
- На р.Яденица над вливането на р.Юндолска.
- На р.Яденица под вливането на р.Юндолска.
- На р.Юндолска преди вливането й в р.Яденица.

Четирите станции обхващат целия участък, който ще бъде под въздействие на строителството и експлоатацията на ХВ "Яденица".

Станцията над водохващането за канал Чаирски на р.Яденица отчита естественото състояние на реката. Станцията на р.Юндолска отчита влиянието

на водохващането на реката към канал Чаирски върху речната екосистема. Съгласно мерките, препоръчани в ДОВОС, водохващането на р.Юндолска, както и всички водохващания на р.Яденица и притоците й към канал Чаирски в обхвата на язовирното езеро, след влизане в експлоатация на ХВ "Яденица", се ликвидират.

През 2006 г. целият участък, обект на мониторинга, е изследван през месеците май, юни, август, септември и октомври.

Река Яденица

Над водохващането за канал Чаирски

Общо в този участък са установени 3934 екз. макрозообентосни представители от 14 основни бентосни групи (табл.1). Разред Ephemeroptera е с най-висока численост (1973 екз.). Следващите го групи са със сравнително по-ниска и твърде изравнена численост – Plecoptera (502 екз.), Coleoptera (324 екз.), Diptera (355 екз.), Trichoptera (252 екз.) и Chironomidae (260 екз.).

Първите 4 основни групи/разреди са типични обитатели на реки от порядъка на р.Яденица и тяхното масово представяне е логично. Прави впечатление обаче масовото представяне на разредите Diptera u Coleoptera. Групите Oligochaeta, Amphipoda u Simuliidae са представени с междинна численост – съответно 112 екз., 70 екз. и 52 екз. Останалите групи са с единични представители – Nematoda, Hirudinea.

През различните сезони общата численост през юни, август и октомври е твърде близка – съответно 705 екз., 868 екз. и 420 екз. Сравнително по-ниска е тя през май – 175 екз., а близо 2 пъти по-висока – през септември (1766 екз.). Тази динамика е в границите на естествените изменения за реки от порядъка на Яденица.

През всички сезони (с изключение на октомври) доминира разред Ephemeroptera, като през май и юни останалите групи са с твърде ниска численост и не се установяват субдоминанти. През август масовото развитие на Ephemeroptera се съпътства със сравнително масово представяне на Diptera u Coleoptera, а през септември - с масовото представяне и на разред Plecoptera.

През октомври доминира разред Plecoptera, а разред Ephemeroptera е субдоминант.

Таблица 1. Обща и по групи численост на макрозообентосните ценози на р.Яденица в участъка над водохващането през различните сезони на 2006 год.

Сезон / Бентосна група	р.Яденица над водохващането				
	май	юни	август	септември	октомври
Turbellaria		1	5	6	7
Nematoda			3	2	
Oligochaeta	1	10	5	69	27
Hirudinea					1
Amphipoda		8	1	39	22
Ephemeroptera	110	556	315	913	79
Plecoptera	32	34	75	243	118
Megaloptera		1			
Trichoptera		12	76	97	67
Lepidoptera				8	
Coleoptera	4	28	131	108	53
Diptera	12	36	129	138	40
Simuliidae	1	9	41	1	
Chironomidae	15	10	87	142	6

Въз основа на останалите проследявани параметри (табл.2) реката в този участък се оценява като I-ва или I-ва – II-ра категория по БДС.

Таблица 2. Стойности на всички изследвани параметри за макрозообентосните ценози на р.Яденица в участъка над водохващането – след вливане на р.Юндолска" и на р.Юндолска в участъка над вливане в р.Яденица през различни сезони на 2006 г.

Пункт / Сезони/ показатели		р.Яденица			р.Юндолска преди вливане в р.Яденица
		над водохващане	над вливане на р.Юндолска	под вливане на р.Юндолска	
Май	N	175	125	131	371
	K_N	81.14	76.00	70.99	81.67
	EPT-%	90.45	81.20	83.48	98.42
	OQR	5,5	5,5	5,5	5,5
	IBI	4-5	4-5	4-5	5
Юни	N	705	723	756	233
	K_N	83.69	83.13	78.57	60.52
	EPT-%	98.37	93.78	85.79	68.47
	OQR	6	6	6	5.5
	IBI	4-5	4-5	4	4-5

Пункт / Сезони/ показатели		р.Яденица			р.Юндолска преди вливане в р.Яденица
		над водохващане	над вливане на р.Юндолска	под вливане на р.Юндолска	
Август	N	868	422	1135	422
	K_N	44.93	62.80	70.13	58.53
	EPT-%	84.27	90.00	85.69	75.26
	OQR	5.5	5.5	6	6
	IBI	4-5	4-5	4	4-5
Септември	N	1766	2734	1726	434
	K_N	65.46	58.52	71.84	47.93
	EPT-%	89.82	78.04	91.28	84.26
	OQR	6	6	5,5	6
	IBI	4-5	4	4-5	5
Октомври	N	420	1610	755	852
	K_N	46.90	69.63	84.77	72.89
	EPT-%	97.78	96.38	99.17	98.52
	OQR	6	5,5	5,5	6
	IBI	5	4-5	4-5	5

Обобщеният анализ показва, че общото екологично състояние на реката преди водохващането съответства на естествени, ненарушени условия.

Над вливане на р. Юндолска

Общо в този участък са установени макрозообентосни представители от 12 основни бентосни групи с обща численост 5614 екз. (табл. 3).

В сравнение с предишния пункт тук не са установени хидробионти от Hirudinea Megaloptera и Lepidoptera. Едновременно с това тук е установен един представител на разред Hydracarina.

Разред Ephemeroptera е с най-висока численост (2660 екз.). Като субдоминант според общата численост се явява разред Plecoptera – 1022 екз. Следващите групи са със сравнително по-ниска и твърде изравнена численост – Chironomidae - 644 екз., Oligochaeta – 408 екз., Trichoptera - 401 екз., Diptera - 250 екз., и Coleoptera - 172 екз. Както и при по-горния пункт сравнително масово са представени разредите Diptera – 250 екз. и Coleoptera – 172 екз.

Таблица 3. Обща и по групи численост на макрозообентосните ценози на р.Яденица в участъка над вливане на р.Юндолска през различните сезони на 2006 год.

Сезон / Бентосна група	р.Яденица над вливане на р. Юндолска				
	май	юни	август	септември	октомври
Turbellaria					3
Nematoda				1	2
Oligochaeta	1	6	25	255	121
Amphipoda		1	1	2	
Ephemeroptera				1	
Plecoptera	61	559	220	1092	728
Trichoptera	34	42	45	508	393
Lepidoptera		17	23	177	184
Coleoptera	1	14	20	69	68
Diptera	1	15	52	120	62
Simuliidae	5	28	4	9	
Chironomidae	22	41	32	500	49

В сравнение с пункта над водохващането, тук се наблюдава увеличаване на числеността на клас Oligochaeta и сем. Chironomidae, което евентуално би могло да се свърже с по-значимо наличие на подходящ за тяхното развитие грунт (тинест) и по-ниска скорост на течението. Основание за това обстоятелство е фактът, че масовото им развитие е през маловодието - септември.

През различните сезони подчертано доминират представителите на Ephemeroptera, докато останалите групи са с далеч по-ниска численост - май, юни, август.

През септември и октомври с численост, близка до Ephemeroptera са и групите Plecoptera, Chironomidae, Oligochaeta, Trichoptera и Coleoptera (септември) и Plecoptera, Trichoptera и Oligochaeta (октомври). Останалите групи през всички сезони са представени с незначителен брой екземпляри.

Въз основа на останалите проследявани параметри (табл. 2), както и над водохващането, реката тук е в I-ва или I-ва – II-ра категория по БДС.

Обобщеният анализ показва, че общото екологично състояние на реката след водохващането е в много добро екологично състояние.

След вливане на р. Юндолска

През всички сезони на изследване в този речен участък са установени общо 4503 екз. макрозообентосни представители от общо 14 основни бентосни групи (табл. 4).

Таблица 4. Обща и по групи численост на макрозообентосните ценози на р.Яденица в участъка след вливане на р.Юндолска през различните сезони на 2006 год.

Сезон / Бентосна група	р.Яденица след вливане на Юндолска				
	май	юни	август	септември	октомври
Turbellaria			1	4	1
Nematoda		1	3	2	
Oligochaeta		4	26	28	1
Amphipoda			2	1	
Decapoda			1		
Hydrcarina				1	
Ephemeroptera	66	582	631	28	467
Plecoptera	27	12	165	12	173
Megaloptera			2		
Trichoptera	3	22	42	141	77
Coleoptera	2	8	30	70	
Diptera	4	21	90	102	30
Simuliidae	10	4	2	5	
Chironomidae	19	102	140	132	6

В сравнение с предишния пункт тук са установени хидробионти от Megaloptera и Decapoda. Последната група (макар и с един екземпляр) е установена само в този, от целия изследван участък на реката.

Както и в по-горните станции и тук разред Ephemeroptera е с най-висока численост (2674 екз.). Като субдоминант според общата численост се явява разред Plecoptera, но със близо 4,5 пъти по-ниска численост - 689 екз.

Следващите групи (както и в предидущия пункт) са със сравнително по-ниска и твърде изравнена численост – Chironomidae - 499 екз., Trichoptera - 285 екз., Diptera - 247 екз. и Coleoptera - 110 екз.

За разлика от реката в участъка над вливането на р.Юндолска, тук водните червеи са сравнително малобройни.

Всички останали изследвани параметри твърде много съответстват на тенденциите, описани за по-горния пункт. През май общата численост е най-ниска (131 екз.), а през август и септември – най-висока (съответно 1135 екз. и 1726 екз.). През юни и октомври общата численост е сравнително еднаква – съответно755 екз. и 756 екз.

Въз основа на останалите проследявани параметри (табл. 2), както и на по-горните станции, реката е в I-ва или I-ва – II-ра категория по БДС.

Обобщеният анализ показва, че общото екологично състояние на реката след вливането на р.Юндолска е в много добро екологично състояние.

Река Юндолска

Над вливане в р. Яденица

В приустиевата зона на р.Юндолска са установени общо 2312 екз. макрозообентосни представители принадлежащи към 12 групи (табл. 5).

В сравнение с обобщените данни за целия участък на р.Яденица, в р.Юндолска не са установени представители от Hirudinea, Decapoda u Lepidoptera.

Най-масов е разред Ephemeroptera – 1218 екз. Този разред подчертано доминира както през целия период, така и през отделните сезони. Следващите го групи са близо 4 пъти по-малочислени – Plecoptera (302 екз.), Chironomidae (233 екз.), Trichoptera (184 екз.) u Diptera (124 екз.).

През отделните сезони общата численост е сравнително постоянна, като незначително тя е по-висока само през октомври. През юни и август като субдоминант се явява сем. Chironomidae, през май и октомври – разред Plecoptera, а през септември – разр. Trichoptera.

Таблица 5. Обща и по групи численост на макрозообентосните ценози на р.Юндолска в участъка над вливане в р.Яденица през различните сезони на 2006 год.

Сезон / Бентосна група	р.Юндолска над вливане в р.Яденица				
	май	юни	август	септември	октомври
Turbellaria		2		11	
Nematoda					1
Oligochaeta	1		1	9	7
Amphipoda		3		5	4
Ephemeroptera	206	132	206	175	191
Plecoptera	97	9	97	33	56
Trichoptera	9	11	9	81	39
Coleoptera	2	1	2	8	
Diptera	4	5	4	55	21
Simuliidae	47		47	3	9
Chironomidae	5	70	5	54	94

Въз основа на останалите проследявани параметри (табл. 2), реката в този участък е в повечето случаи в I-ва категория. Само през юни и август тя е между I-ва и II-ра категория по БДС.

Заключение

Общо за целия участък на р.Яденица през целия период на изследване са установени бентосни организми от 15 основни бентосни групи, с обща численост 14051 екз.

Най-многочислени са представителите на разред Ephemeroptera – 7307 екз. Следващият разред (Plecoptera) е с близо 3 пъти по-ниска численост – 2213 екз. След тези два разреда според общата си численост следват Chironomidae – 1303 екз., Trichoptera – 938 екз., Diptera – 852 екз., Coleoptera – 606 екз., Oligochaeta – 579 екз.

Обобщеният анализ за екологичното състояние на р.Яденица в участъка преди водохващането – след вливане на р.Юндолска и на р.Юндолска в участъка преди вливане в р.Яденица показва, че не могат да се установят значими разлики между отделните изследвани пунктове.

Това означава, че екологичните условия са оптимални и създават възможност за развитието на стабилни и екологично пълноценни макрозообентосни ценози.

III. МОНИТОРИНГОВИ ИХТИОЛОГИЧНИ ПРОУЧВАНИЯ

Ихтиофауната в р.Яденица е представена с един вид – речна пъстърва Salmo trutta fario. Близостта до пътя Белово-Юндола прави реката сравнително лесно достъпна за риболовци почти по цялото си протежение. Заедно с това, ихтиофауната в р.Яденица е изпитала силното негативно влияние на наводненията през 2005 год. Очевидно, установената твърде ниска плътност на пъстървовата популация е резултат от въздействието на тези два основни фактора.

В района, непосредствено засегнат от строителството на яз."Яденица", основен фактор с негативно влияние върху речната пъстърва е водохващането за канал Чаирски, изцяло преграждащо реката. Високият ~ 2 m бетонен яз е практически непреодолима преграда за миграциите на рибите към по-горните (по-запазените от антропогенни въздействия) речни участъци. Неблагоприятен ефект върху рибното население оказва изсичането на дървесната растителност по склоновете на долината в зоната на бъдещото завиряване. От една страна, това е предпоставка за влошаване на наносния режим, а от друга – може да се предполага, че оголването на склоновете е една от причините за възникване на пороите след интензивните валежи през 2005 год. Това обстоятелство е необходимо да се има предвид при развитието на строителството в следващите години.

IV. ОЦЕНКА НА СЪСТОЯНИЕТО НА ЕКОСИСТЕМАТА НА Р.ЯДЕНИЦА ПРЕЗ 2006 ГОДИНА

Поради това, че 2006 год. е първата година от извършване на мониторинга и едновременно с това строителството на ХВ "Яденица" е преустановено, не е възможно да се направят обобщени изводи за състоянието на екосистемата на р.Яденица в участъка, повлиян от строителството на хидровъзела в минали години и спирането му през 2006 год..

V. ГОДИШЕН ПЛАН ЗА СОБСТВЕН МОНИТОРИНГ ЗА 2007 ГОДИНА

Преустановяването на строителството на ХВ "Яденица" за 2006 год. определя валидност на "План за собствен мониторинг върху околната среда, екосистемата на р.Яденица в участъка, засегнат от строителството на ХВ "Яденица", и за 2007 год.

В зависимост от развитието на строителството през следващите години ще се преценява необходимостта от неговата актуализация.

За 2007 год. се запазват основната цел и задачи, както и обхватът и съдържанието, залегнали в "Плана за мониторинг" за 2006 год.

Р-л колектив: .....

доц. д-р инж. Р. Николаева

ГОДИШЕН ОТЧЕТ

ЗА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА "ПЛАН ЗА СОБСТВЕН МОНИТОРИНГ ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА, ЕКОСИСТЕМАТА НА р.ЯДЕНИЦА В УЧАСТЪКА, ЗАСЕГНАТ ОТ СТРОИТЕЛСТВОТО НА ХВ "ЯДЕНИЦА"

за 2007 година

София, декември 2007 година

Годишният отчет за изпълнение на **"План за собствен мониторинг върху околната среда, екосистемата на р.Яденица в участъка, засегнат от строителството на ХВ "Яденица" за 2007 год.,** е изготвен от колектив в състав:

Ръководител на колектива: доц. д-р инж. Росица Николаева

ЕКСПЕРТИ:

- Доц. д-р Иванка Янева (Ръководител на екипа за Хидробиологичен мониторинг)
- Доц. д-р Лъчезар Пехливанов (Ръководител на екипа за Ихтиология)
- Д-р Иван Трайков – хидробиологичен мониторинг
- Докторант Борил Заднепровски – хидробиологичен мониторинг
- Докторант Янка Виденова – хидробиологичен мониторинг
- Биолог Виолета Тюфекчиева – хидробиологичен мониторинг

СЪДЪРЖАНИЕ

I. УВОД 1
II. ХИДРОБИОЛОГИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ 1
III. МОНИТОРИНГОВИ ИХТИОЛОГИЧНИ ПРОУЧВАНИЯ 7
IV. ОЦЕНКА НА СЪСТОЯНИЕТО НА ЕКОСИСТЕМАТА НА Р.ЯДЕНИЦА ПРЕЗ 2007 ГОДИНА 8
V. ГОДИШЕН ПЛАН ЗА СОБСТВЕН МОНИТОРИНГ ЗА 2008 ГОДИНА 8

Хидровъзел "Яденица"
Мониторингов доклад

I. УВОД

Годишният отчет за резултатите от изпълнение на "План за собствен мониторинг върху околната среда, екосистемата на р.Яденица в участъка, засегнат от строителството на ХВ "Яденица" за 2007 година, е в изпълнение на Решение на МОСВ по ДОВОС за ХВ "Яденица" и в резултат от сключен договор между НЕК-ЕАД, Клон "Хидроелектроинвест" – гр.Белово и колектив с ръководител доц. д-р инж. Росица Николаева.

Основните цел и задачи на мониторинга, заложени в "Плана", се отнасят до извършване на системни, целеви, качествени и независими наблюдения и измервания и контрол по време на строителството и експлоатацията на ХВ "Яденица", в резултат на които да се изберат адекватни мерки за развиване на позитивните въздействия и ограничаване на негативните последици.

Поради спиране на строителството на ХВ "Яденица" и за 2007 год., мониторингът отчита реално въздействията върху р.Яденица от експлоатацията на канал Чаирски и евентуално влияние на строителни дейности през предходни години (вътрешноплощадкови пътища, изсичане на горскодървесна растителност в зоната на язовирната стена, изпълнение на част от реверсивния тунел към яз."Чаира" от площадка "Портал – ХВ "Яденица"), извършвани по ХВ "Яденица".

II. ХИДРОБИОЛОГИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ

Макрозообентос

Съгласно Плана за собствен мониторинг, през 2007 г. са изследвани четири станции през месеците май, юли и октомври:

- На р.Яденица над водохващането за канал Чаирски.
- На р.Яденица над вливането на р.Юндолска.
- На р.Яденица под вливането на р.Юндолска.
- На р.Юндолска преди вливането й в р.Яденица.

Река Яденица

Над водохващането за канал Чаирски

Общо в този участък са установени 2194 екз. макрозообентосни представители от 12 основни бентосни групи (табл.1). Разред Ephemeroptera е с най-висока численост (930 екз.). Следващите го групи са със значително по-ниска и твърде

изравнена численост – разред Plecoptera (341 екз.), разред Diptera, респ.сем. Chironomidae (419/259 екз.) и разред Trichoptera (248 екз.). Три от тези групи (Ephemeroptera, Plecoptera и Trichoptera) са типични обитатели на реки от порядъка на р.Яденица и тяхното масово представяне е логично. Прави впечатление обаче, масовото представяне на разред Diptera, респ. на сем.Chironomidae.

Групите Oligochaeta, Amphipoda, Coleoptera и Simuliidae са представени с междинна численост – съответно 99 екз., 55 екз., 35 и 27 екз. Останалите групи са с единични представители – Turbellaria (8), Nematoda (2), Hydracarina (1).

През различните сезони общата численост варира в сравнително големи граници. Значително по-ниска е тя през май – 233 екз., а близо 6 пъти по-висока през юли (1292 екз.). През есента числеността е с междинна стойност – 669 екз. Ниската обща численост през пролетта съответства на ниска численост на всяка една представена в зооценозата група. В сравнение с лятото, през този сезон не са установени представители единствено от Nematoda.

Таблица 1. Численост на основните групи от макрозообентосното съобщество в участъка на р.Яденица над водохващането за канал Чаирски през три сезона на 2007 год.

Бентосна група	Сезони		
	май	юли	октомври
Turbellaria	1	5	2
Nematoda		1	1
Oligochaeta	27	27	45
Hydracarina			1
Amphipoda	10	21	24
Ephemeroptera	96	600	234
Plecoptera	41	148	152
Coleoptera	3	28	4
Trichoptera	31	117	100
Diptera	5	345	69
Chironomidae	19	206	34
Simuliidae		22	5
N	233	1292	669
K_N	58,80	57,89	57,70
EPT-%	89,84	80,77	93,46
OQR	6	5	6
IBI	5	5	5

Високата численост през лятото се дължи основно на многочислените разреди Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera и Chironomidae.

През есента първите три групи отново са твърде масово представени, но числеността на сем.Chironomidae е значително по-ниска. Описаната до тук динамика най-вероятно се дължи на естествени причини.

Ниската численост през пролетта е в резултат на високите води и намаленото количество хидробионти поради биологичен дрифт.

Метаморфозата на представителите на сем.Chironomidae е основна причина за намалената численост на това семейство през есента.

През всички сезони доминира разред Ephemeroptera, а следващите ги групи (кодоминанти) са с твърде ниска численост.

Според стойностите на останалите проследявани параметри реката в този участък е в I или между I и II категория по БДС.

Обобщеният анализ показва, че общото екологично състояние на реката преди водохващането съответства на естествени, ненарушени условия. Такава е била общата характеристика на пункта и през 2006 г.

Над вливане на р. Юндолска

Както и в по-горния участък, тук са установени макрозообентосни представители от 12 основни бентосни групи (табл.2). В сравнение с предишния пункт обаче тук не са установени хидробионти от Amphipoda и Hydracarina. Едновременно с това са установени единични представители на разредите Odonata и Heteroptera. И тук разред Ephemeroptera е с най-висока численост (1368 екз.). Като субдоминанти според този показател, но със значително по-ниска и сравнително изравнена численост, се явяват разредите Plecoptera – 488 екз., Trichoptera – 440 екз. и Diptera – 365 екз. Следващите групи са със още по-ниска численост – Chironomidae – 129 екз., Coleoptera - 114 екз.Oligochaeta – 58 екз., Nematoda – 13 екз., Simuliidae – 12 екз. С единични представители са Turbellaria (5), Heteroptera (2) и Odonata (1). Както и при по-горния пункт сравнително масово тук са установени разредите Diptera – 365 екз. и Coleoptera – 114 екз.

Изменението на общата численост на съобществото не следва тенденцията от по-горния пункт. Тук тя е най-висока през есента – 2157 екз., около 2 пъти по-ниска през лятото – 579 екз. и твърде ниска през пролетта – 115 екз.

Високата численост през есента е обусловена от изключително масовото представяна на разред Ephemeroptera – 901 екз., който през този сезон подчертано доминира. Сравнително масово са представени и субдоминантите – разредите Plecoptera, Trichoptera и Diptera diverse (на представителите на сем. Chironomidae).

През пролетта и лятото разред Ephemeroptera също доминира подчертано, като почти единствен формира числеността на съобществото.

Въз основа на останалите проследявани параметри, както и в участъка над водохващането, реката тук е в I или между I и II категория по БДС.

Не се наблюдават изменения в общото екологично състояние в сравнение с 2006 г.

Таблица 2. Численост на основните групи от макрозообентосното съобщество в участъка на р.Яденица преди вливането на р.Юндолска през три сезона на 2007 год.

Бентосна група	Сезони		
	май	юли	октомври
Turbellaria		1	4
Nematoda			13
Oligochaeta	5	7	45
Amphipoda			
Ephemeroptera	78	389	901
Plecoptera	6	62	420
Coleoptera		10	104
Heteroptera			2
Trichoptera	11	15	414
Odonata			1
Diptera	15	95	255
Chironomidae	8	54	67
Simuliidae		7	5
N	**115**	**579**	**2157**
K_N	**73,04**	**77,89**	**61,24**
EPT-%	**92,23**	**89,62**	**91,22**
OQR	**5**	**6**	**6**
IBI	**4**	**5**	**5**

След вливане на р. Юндолска

През всички сезони на изследване в този речен участък са установени общо 1456 екз. макрозообентосни представители от общо 13 основни бентосни групи (табл.3). В сравнение с предишния пункт тук са установени хидробионти от разред Hydracarina.

Както и в по-горните станции, и тук разред Ephemeroptera е с най-висока численост (774 екз.). Като субдоминанти според общата численост се явяват разредите Trichoptera – с близо 3 пъти по-ниска численост – 220 екз., Plecoptera – 170 екз. и Diptera – 193 екз.

Следващите групи (както и в предидущите пунктове) са със сравнително ниска численост – Turbellaria (8), Nematoda (4), simuliidae (5). С единични екземпляри са Amphipoda u Hydracarina. Със сравнително ниска численост е представен тук клас Oligochaeta (35 екз.).

Таблица 3. Численост на основните групи от макрозообентосното съобщество в участъка на р.Яденица след вливане на р.Юндолска през три сезона на 2007 год.

Бентосна група	Сезони		
	май	юли	октомври
Turbellaria	3	1	4
Nematoda	1		3
Oligochaeta	20	2	13
Amphipoda			1
Hydracarina			1
Ephemeroptera	246	142	386
Plecoptera	28	64	78
Coleoptera	4	9	35
Trichoptera	70	46	104
Heteroptera		2	
Diptera	58	63	72
Chironomidae	47	24	24
Simuliidae		5	
N	**430**	**329**	**697**
K_N	**63,72**	**62,61**	**66,57**
EPT-%	**87,98**	**91,30**	**95,95**
OQR	**6**	**6**	**5.5**
IBI	**5**	**4**	**5**

За разлика от по-горния участък, тук общата численост през различните сезони се изменя в сравнително тесни граници. През есента тя е най-висока – 697 екз., но през пролетта числеността е с междинна стойност – 430 екз. Сравнително най-нисък е този показател през лятото – 329 екз.

Въз основа на останалите проследявани параметри, както и при по-горните участъци реката е в I или I-II категория по БДС.

Обобщеният анализ показва, че общото екологично състояние на реката след водохващането не се различава съществено от състоянието през 2006 г.

Река Юндолска

Над вливане в р. Яденица

В приустиевата зона на р.Юндолска са установени общо 1296 екз. макрозообентосни представители принадлежащи към 12 бентосни групи. Макрозообентосните групи не се различават от тези от река Яденица, с изключение на Isopoda, които се срещат за пръв път, макар и с 1 екземпляр.

Най-масов е разред Ephemeroptera – 572 екз. Този разред подчертано доминира както през целия период, така и през отделните сезони.

Следващите го групи са близо 2,5 пъти по-малочислени – Plecoptera (215 екз.), Trichoptera (185 екз.) и Diptera (103 екз.). Turbellaria, Oligochaeta и Coleoptera също са сравнително добре представени, съответно 80 екз., 74 екз. и 54 екз.

През отделните сезони общата численост се изменя с големи амплитуди, като тенденцията е подобна на участъкът от р.Яденица преди вливане на р.Юндолска. През есента е най-високата численост – 1029 екз., а през пролетта и лятото твърде ниска и изравнена – съответно 128 екз. и 139 екз. През всички сезони доминира разред Ephemeroptera. През есента субдоминанти са разредите Plecoptera и Trichoptera. През този сезон сравнително масови са и Turbellaria, Ologochaeta, Coleoptera и Diptera. Прави впечатление слабото представяне на сем. Chironomidae през всички сезони.

Таблица 4. Численост на основните групи от макрозообентосното съобщество в участъка на р.Юндолска преди вливане в р.Яденица през три сезона на 2007 год.

Бентосна група	Сезони		
	май	юли	октомври
Turbellaria		9	65
Nematoda		1	1
Oligochaeta	20	8	52
Amphipoda	1		9
Isopoda	1		
Ephemeroptera	65	49	458
Plecoptera	13	9	193
Coleoptera	4	7	43
Trichoptera	11	27	147
Diptera	13	29	61
Chironomidae	4	18	27
Simuliidae		1	
N	128	139	1029
K_N	60,94	41,73	63,27
EPT-%	95,70	82,52	96,73
OQR	6	5,5	5,5
IBI	4-5	4-5	5

Въз основа на останалите проследявани параметри реката в този участък е в I категория или II категория. Подобно е било екологичното състояние и през 2006 г.

Заключение

Общо за целия участък на р.Яденица, през целия период на изследване са установени бентосни организми от 15 бентосни групи, с обща численост 6501 екз. Най-многочислени са представителите на разред Ephemeroptera – 3072 екз.

Следващият разред Plecoptera е с близо 3 пъти по-ниска численост – 999 екз. След тези два разреда според общата си численост следват Trichoptera – 908 екз., Chironomidae – 403 екз., Coleoptera – 203 екз. Най-ниската обща численост е през май – 778 екз., а най-високата – 3523 екз. през есента, което е абсолютно логично като се имат пред вид биологичните процеси, протичащи в реките, свързани с климатичните условия, респ. индивидуалното развитие на хидробионтите.

Обобщеният анализ за екологичното състояние на р.Яденица в участъка "преди водохващането – след вливане на р.Юндолска" и на р.Юндолска в участъка преди вливане в р.Яденица показва, че няма значими разлики между отделните изследвани пунктове от една страна, и че няма изменение в това състояние в сравнение с 2006 г. – от друга.

Наблюдаваните изменения в общата численост, която по принцип е твърде динамичен показател с най-голяма вероятност се дължат на естествени причини. Категорична оценка може да бъде направена едва след по-дълъг период на изследване.

На този етап може да се каже, че екологичните условия са оптимални и създават възможност за развитието на стабилни, екологично пълноценни макрозообентосни ценози.

III. МОНИТОРИНГОВИ ИХТИОЛОГИЧНИ ПРОУЧВАНИЯ

Мониторинговите ихтиологични проучвания, проведени еднократно през 2007 год., сочат запазване състоянието на ихтиофауната и причините, които влияят върху него.

Ихтиофауната в р.Яденица е представена с един вид – речна пъстърва Salmo trutta fario. Близостта до пътя Белово-Юндола прави реката сравнително лесно достъпна за риболовци почти по цялото си протежение. Заедно с това, ихтиофауната в р.Яденица е изпитала силното негативно влияние на наводненията през 2005 и 2007 год. Очевидно, установената твърде ниска плътност на пъстървовата популация е резултат от въздействието на тези два основни фактора.

В района, непосредствено засегнат от строителството на яз."Яденица", основен фактор с негативно влияние върху речната пъстърва е водохващането за канал Чаирски, изцяло преграждащо реката. Високият ~ 2 m бетонен яз е практически непреодолима преграда за миграциите на рибите към по-горните (по-запазените от антропогенни въздействия) речни участъци. Неблагоприятен

ефект върху рибното население оказва изсичането на дървесната растителност по склоновете на долината в зоната на бъдещото завиряване. От една страна, това е предпоставка за влошаване на наносния режим, а от друга – може да се предполага, че оголването на склоновете е една от причините за възникване на пороите след интензивни валежи. Това обстоятелство е необходимо да се има предвид при развитието на строителството в бъдеще.

IV. ОЦЕНКА НА СЪСТОЯНИЕТО НА ЕКОСИСТЕМАТА НА Р.ЯДЕНИЦА ПРЕЗ 2007 ГОДИНА

Поради това, че през 2007 год. не са настъпили промени спрямо първата година от извършване на мониторинга през 2006 год. (строителството на ХВ "Яденица" е преустановено), не е възможно да се направят изводи за състоянието на екосистемата на р.Яденица в участъка, повлиян от строителството на хидровъзела в минали години и спирането му през 2006 год.

V. ГОДИШЕН ПЛАН ЗА СОБСТВЕН МОНИТОРИНГ ЗА 2008 ГОДИНА

Преустановяването на строителството на ХВ "Яденица" за 2007 год. определя валидност на "План за собствен мониторинг върху околната среда, екосистемата на р.Яденица в участъка, засегнат от строителството на ХВ "Яденица", и за 2008 год.

През 2007 год. намаляването на броя на пунктовете се оправдава от двете години на преустановяване на строителството. Продължаването на мониторинга на р.Яденица при спряно строителство ще позволи да се оценят самовъзстановителните възможности на екосистемата след определен траен (канал "Чаирски" и водохващането на р.Юндолска) и временен (строителството до 2006 год.) антропогенен натиск върху нея.

В зависимост от развитието на строителството през следващите години ще се преценява необходимостта от промяна на пунктовете за пробонабиране и периода на мониторинга.

За 2008 год. се запазват основната цел и задачи, както и обхватът и съдържанието, залегнали в "Плана за мониторинг" за 2007 год.

Р-л колектив: .....

доц. д-р инж. Р. Николаева

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ над Водохващането

Дата на събиране ден 27 мес 05 год 2007

Брой бентосни групи 9

Обща численост (N) 233

Метод ISO 7828-1985 Кач X Кол ☐ T°C 9,7

No	Установени таксони/групи	Брой
	Turbellaria	1
	Oligochaeta	27
	Amphipoda	10
	Ephemeroptera	96
	Plecoptera	41
	Coleoptera	3
	Trichoptera	31
	Diptera	24
	Chironomidae	19

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: Я. Пресолска Дата: 20.11.2007 г.

Подпис:

(И. Янева)

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ над вливане на р. Юндолска

Дата на събиране ден 27 мес 05 год 2007

Брой бентосни групи 6

Обща численост (N) 115

Метод ISO 7828-1985 Кач X Кол ☐ T°C 10,8

No	Установени таксони/групи	Брой
	Oligochaeta	5
	Ephemeroptera	78
	Plecoptera	6
	Trichoptera	11
	Diptera	15
	Chironomidae	8

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: Я. Пресолска Дата: 20.11.2007 г.

Подпис:

(И. Янева)

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ под вливане на р. Юндолска

Дата на събиране ден 27 мес 05 год 2007

Брой бентосни групи 9

Обща численост (N) 430

Метод ISO 7828-1985 Кач X Кол ☐ T°C 10, 7

No	Установени таксони/групи	Брой
	Turbellaria	3
	Nematoda	1
	Oligochaeta	20
	Ephemeroptera	246
	Plecoptera	28
	Coleoptera	4
	Trichoptera	70
	Diptera	58
	Chironomidae	47

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: Я. Пресолска Дата: 20.11.2007 г.

Подпис:

(И. Янева)

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Юндолска

Пункт ____ над вливане в р. Яденица

Дата на събиране ден 2 7 мес 0 5 год 2 0 0 7

Брой бентосни групи 9

Обща численост (N) 128

Метод ISO 7828-1985 Кач X Кол ☐ T°C 1 0

No	Установени таксони/групи	Брой
	Oligochaeta	20
	Amphipoda	1
	Isopoda	1
	Ephemeroptera	65
	Plecoptera	13
	Coleoptera	4
	Trichoptera	11
	Diptera	13
	Chironomidae	4

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: Я. Пресолска Дата: 20.11.2007 г.

Подпис:

(И. Янева)

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ над Водохващането

Дата на събиране ден 23 мес 07 год 2007

Брой бентосни групи 11

Обща численост (N) 1292

Метод ISO 7828-1985 Кач X Кол ☐ T°C 15,7

No	Установени таксони/групи	Брой
	Turbellaria	5
	Nematoda	1
	Oligochaeta	27
	Amphipoda	21
	Ephemeroptera	600
	Plecoptera	148
	Coleoptera	28
	Trichoptera	117
	Diptera	345
	Chironomidae	206
	Simuliidae	22

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: Я. Пресолска Дата: 20.11.2007 г.

Подпис:

(И. Янева)

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ над вливане на р. Юндолска

Дата на събиране ден 22 мес 07 год 2007

Брой бентосни групи 9

Обща численост (N) 579

Метод ISO 7828-1985 Кач X Кол ☐ T°C 21,2

No	Установени таксони/групи	Брой
	Turbellaria	17
	Oligochaeta	389
	Ephemeroptera	62
	Plecoptera	10
	Coleoptera	15
	Trichoptera	95
	Diptera	54
	Chironomidae	7
	Simuliidae	

Събрал: **Б. Заднепровски** Изготвил протокола: **Я. Пресолска** Дата: **20.11.2007 г.**

Подпис:

(И. Янева)

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ под вливане на р. Юндолска

Дата на събиране ден 2 0 мес 1 0 год 2 0 0 7

Брой на таксоните (S) 11

Обща численост (N) 697

Метод ISO 7828-1985 Кач X Кол ☐ T°C 6, 5

No	Установени таксони/групи	Брой
	Turbellaria	4
	Nematoda	3
	Oligochaeta	13
	Amphipoda	1
	Hydracarina	1
	Ephemeroptera	386
	Plecoptera	78
	Coleoptera	35
	Trichoptera	104
	Diptera	72
	Chironomidae	24

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: Я. Пресолска Дата: 20.11.2007 г.

Подпис:

(И. Янева)

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Юндолска

Пункт ____ над вливане в р. Яденица

Дата на събиране ден 22 мес 07 год 2007

Брой бентосни групи 10

Обща численост (N) 139

Метод ISO 7828-1985 Кач X Кол ☐ T°C 17, 6

No	Установени таксони/групи	Брой
	Turbellaria	9
	Nematoda	1
	Oligochaeta	8
	Ephemeroptera	49
	Plecoptera	9
	Coleoptera	7
	Trichoptera	27
	Diptera	29
	Chironomidae	18
	Simuliidae	1

Събрал: **Б. Заднепровски** Изготвил протокола: **Я. Пресолска** Дата: **20.11.2007 г.**

Подпис:

(И. Янева)

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ над Вхв.

Дата на събиране ден 2 0 мес 1 0 год 2 0 0 7

Брой бентосни групи 11

Обща численост (N) 669

Метод ISO 7828-1985 Кач X Кол ☐ T°C 4, 7

No	Установени таксони/групи	Брой
	Turbellaria	2
	Nematoda	1
	Oligochaeta	5
	Amphipoda	4
	Hydracarina	1
	Ephemeroptera	4
	Plecoptera	2
	Trichoptera	0
	Coleoptera	0
	imago	1
	Diptera	9
	Chironomidae	4

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: Я. Пресолска Дата: 20.11.2007 г.

Подпис:

(И. Янева)

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ над вливане на р. Юндолска

Дата на събиране ден 2 0 мес 1 0 год 2 0 0 7

Брой бентосни групи 10

Обща численост (N) 2136

Метод ISO 7828-1985 Кач X Кол ☐ T°C 6, 6

No	Установени таксони/групи	Брой					
	Turbellaria						4
	Nematoda					1	3
	Oligochaeta					4	5
	Ephemeroptera				9	0	1
	Odonata						1
	Plecoptera				4	2	0
	Coleoptera					9	1
	imago					1	3
	Trichoptera				3	9	3
	къщички					2	1
	Diptera				2	5	5
	Chironomidae				1	6	7

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: Я. Пресолска Дата: 20.11.2007 г.

Подпис:

(И. Янева)

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ под вливане на р. Юндолска

Дата на събиране ден 2 0 мес 1 0 год 2 0 0 7

Брой на таксоните (S) 11

Обща численост (N) 697

Метод ISO 7828-1985 Кач [x] Кол [ ] T°C 6, 5

No	Установени таксони/групи	Брой					
	Turbellaria						4
	Nematoda						3
	Oligochaeta					1	3
	Amphipoda						1
	Hydracarina						1
	Ephemeroptera				3	8	6
	Plecoptera					7	8
	Coleoptera					3	5
	Trichoptera				1	0	4
	Diptera					7	2
	Chironomidae					2	4

Събрал: **Б. Заднепровски** Изготвил протокола: **Я. Пресолска** Дата: **20.11.2007 г.**

Подпис:

(И. Янева)

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Юндолска

Пункт ____ над вливане в р. Яденица

Дата на събиране ден 2 0 мес 1 0 год 2 0 0 7

Брой бентосни групи 10

Обща численост (N) 1012

Метод ISO 7828-1985 Кач X Кол ☐ T°C 5, 8

No	Установени таксони/групи	Брой
	Turbellaria	65
	Nematoda	1
	Oligochaeta	52
	Amphipoda	9
	Ephemeroptera	458
	Plecoptera	193
	Coleoptera	12
	imago	31
	Trichoptera	98
	къщички	17
	Diptera	61
	Chironomidae	27

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: Я. Пресолска Дата: 20.11.2007 г.

Подпис:

(И. Янева)

ГОДИШЕН ОТЧЕТ

ЗА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА "ПЛАН ЗА СОБСТВЕН МОНИТОРИНГ ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА, ЕКОСИСТЕМАТА НА р.ЯДЕНИЦА В УЧАСТЪКА, ЗАСЕГНАТ ОТ СТРОИТЕЛСТВОТО НА ХВ "ЯДЕНИЦА"

за 2008 година

София, декември 2008 година

Годишният отчет за изпълнение на **"План за собствен мониторинг върху околната среда, екосистемата на р.Яденица в участъка, засегнат от строителството на ХВ "Яденица" за 2008 год.,** е изготвен от колектив в състав:

Ръководител на колектива: доц. д-р инж. Росица Николаева

ЕКСПЕРТИ:

- Доц. д-р Иванка Янева (Ръководител на екипа за Хидробиологичен мониторинг)
- Доц. д-р Лъчезар Пехливанов (Ръководител на екипа за Ихтиология)
- Д-р Иван Трайков – хидробиологичен мониторинг
- Докторант Борил Заднепровски – хидробиологичен мониторинг
- Докторант Янка Виденова – хидробиологичен мониторинг
- Биолог Виолета Тюфекчиева – хидробиологичен мониторинг

СЪДЪРЖАНИЕ

I. УВОД 1
II. ХИДРОБИОЛОГИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ 1
III. МОНИТОРИНГОВИ ИХТИОЛОГИЧНИ ПРОУЧВАНИЯ 6
IV. ОЦЕНКА НА СЪСТОЯНИЕТО НА ЕКОСИСТЕМАТА НА Р.ЯДЕНИЦА ПРЕЗ 2008 ГОДИНА 7
V. ГОДИШЕН ПЛАН ЗА СОБСТВЕН МОНИТОРИНГ ЗА 2009 ГОДИНА 7

Хидровъзел "Яденица"
Мониторингов доклад

I. УВОД

Годишният отчет за резултатите от изпълнение на "План за собствен мониторинг върху околната среда, екосистемата на р.Яденица в участъка, засегнат от строителството на ХВ "Яденица" за 2008 година, е в изпълнение на Решение на МОСВ по ДОВОС за ХВ "Яденица" и в резултат на сключен договор между НЕК-ЕАД, Клон "Хидроелектроинвест" – гр.Белово и колектив с ръководител доц. д-р инж. Росица Николаева.

Основните цел и задачи на мониторинга, заложени в "Плана", се отнасят до извършване на системни, целеви, качествени и независими наблюдения и измервания и контрол по време на строителството и експлоатацията на ХВ "Яденица", в резултат на които да се изберат адекватни мерки за развиване на позитивните въздействия и ограничаване на негативните последици.

Поради спиране на строителството на ХВ "Яденица" и за 2008 год., мониторингът отчита реално въздействията върху р.Яденица от експлоатацията на канал Чаирски и евентуално влияние на строителни дейности през предходни години (вътрешноплощадкови пътища, изсичане на горскодървесна растителност в зоната на язовирната стена, изпълнение на част от реверсивния тунел към яз."Чаира" от площадка "Портал – ХВ "Яденица"), извършвани по ХВ "Яденица". Тези дейности след 3-годишно замразяване на строителството на хидровъзела практически вече не оказват влияние.

II. ХИДРОБИОЛОГИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ

Макрозообентос

Съгласно Плана за собствен мониторинг, през 2008 г. са изследвани три станции през месеците май, юли и октомври:

- На р.Яденица над вливането на р.Юндолска.
- На р.Яденица под вливането на р.Юндолска.
- На р.Юндолска преди вливането й в р.Яденица.

Река Яденица

Река Яденица над вливане на р. Юндолска

През изследвания период тук са установени макрозообентосни представители от общо 11 основни бентосни групи (табл.1). През различните сезони броят на бентосните групи е извършен – съответно 9 (май),9 (юли) и 10 (октомври).

Само през м.октомври са установени представители на Nematoda, но липсват такива от Hydracarina.

Таблица 1. Численост на основните групи от макрозообентосното съобщество в участъка на р.Яденица над вливането на р.Юндолска през три сезона на 2008 год.

Сезон	р.Яденица над вливането на р.Юндолска			Общо през 2008 год.
Бентосни групи/ Индекси	май	юли	октомври	
Turbellaria	1	1	3	5
Nematoda			6	6
Oligochaeta	12	12	27	51
Hydracarina	1			1
Ephemeroptera	682	321	907	1910
Plecoptera	148	38	207	393
Coleoptera	57	13	106	176
Trichoptera	246	21	167	434
Diptera				
Chironomidae	230	83	116	429
Simuliidae		10	1	11
Diversa	120	20	18	158
N	1497	519	1558	3574
K_N	55.44	69.17	71.50	
EPT-%	82.39	82.07	91.70	
OQR	5.5	5.5	5.5	
IBI	5	4	4-5	

По-големи сезонни различия се наблюдават по отношение на параметъра обща численост – N. През месеците май и октомври общата численост е със съизмерими стойности - съответно 1497 екз. и 1558 екз. През юли този показател е с рязко понижена стойност – 519 екз. Ниската обща численост се формира от малочислените представители от всички бентосни групи. Независимо от това, обаче съотношението между числеността на отделните групи през всички сезони са с еднаква тенденция – доминират представителите на разр. Ephemeroptera. Субдоминантите също не се различават съществено – през май това са Trichoptera u Chironomidae (Diptera), през юли – Plecoptera и Chironomidae, през октомври – Plecoptera. Междинно положение по отношение

на числеността и през трите сезона заемат представителите на Plecoptera и Diptera div. (май), Trichoptera u Chironomidae (октомври). През юли всички групи, с изключение на доминиращия разред Ephemeroptera, са с ниска, почти изравнена численост.

С най-ниска численост за целия периода са представени Turbellaria – 5 екземпляра, Nematoda – 6 екз. u Simuliidae (Diptera) – 11 екз. Групата на водните кърлежи (Hydracarina) е представена за целия период само с 1 екземпляр (през м.май).

Всички останали параметри, оценяващи общото екологично и/или сапробиологичното състояние на този пункт (K_N, EPT-%, OQR, IBI) са в границите на I-ва или II–ра категории по БДС.

Не се наблюдават различия в това добро състояние на реката тук в сравнение с 2006 и 2007 г.

Река Яденица под вливане на р. Юндолска

През трите сезона на годината тук са установени общо 1999 екз. макрозообентос от 10 основни групи (табл.2). През отделните сезони този показател е съответно 8, 10 и 9. В сравнение с предишния пункт тук не са установени хидробионти от разред Hydracarina и клас Nematoda, но се появяват представители на Gastropoda, макар и с единични бройки.

Общата численост през различните сезони варира значително – през май – 613 екз, през юли – 376 екз., през октомври – 1010 екз. Стойностите на този показател са съизмерими с тези – от по-горния пункт на изследване, за месеците юли и октомври. Единствено през май тук общата численост е сравнително по-ниска. Тези данни не могат да бъдат аргумент за някакви значими различия в условията на реката при двата пункта, защото по принцип този показател е твърде динамичен, повлиява се чувствително от конкретните попадения за събиране на пробата, или от климатичните условия в момента на събиране на пробата. Ето защо той се анализира комплексно с останалите параметри и само насочва вниманието към евентуални отрицателни повлиявания.

По-отношение на доминиращите групи – доминанти и субдоминанти, не се наблюдават съществени различия в сравнение с по-горния пункт. През всички сезони доминират представителите на разр. Ephemeroptera, а субдоминанти са почти същите групи – през май разр. Trichoptera, през юли – Chironomidae u Diptera div., през октомври – Plecoptera u Trichoptera.

Таблица 2. Численост на основните групи от макрозообентосното съобщество в участъка на р.Яденица след вливане на р.Юндолска през три сезона на 2008 год.

Сезон	р.Яденица над вливането на р.Юндолска			Общо през 2008 год.
Бентосни групи/ Индекси	май	юли	октомври	
Turbellaria	5	1	4	10
Oligochaeta	1	8	6	15
Gastropoda		1	1	2
Ephemeroptera	401	196	547	1144
Plecoptera	69	14	100	183
Coleoptera	9	18	21	48
Trichoptera	93	23	269	385
Diptera				
Chironomidae	15	51	37	103
Simuliidae		1		1
Diversa	20	63	25	108
N	**613**	**376**	**1010**	**1999**
K_N	**76.67**	**55.85**	**64.06**	
EPT-%	**97.40**	**82.04**	**96.12**	
OQR	**6**	**5.5**	**5.5**	
IBI	**5**	**4-5**	**5**	

Въз основа на останалите проследявани параметри, както и при по-горния участък реката се оценява като в I-ва или II-ра категория по БДС. Обобщеният анализ показва, че общото екологично състояние на реката след водохващането не се различава съществено от състоянието през 2006 и 2007 г.

Река Юндолска

Над вливане в р. Яденица

В приустиевата зона на р.Юндолска са установени общо 2226 екз. макрозообентосни представители, принадлежащи към 11 бентосни групи (табл.3). Макрозообентосните групи не се различават от тези от река Яденица, с изключение на Amphipoda, които се срещат за пръв път, макар и с 3 екземпляра. Тук липсват представители на сем. Simuliidae (Diptera).

През отделните сезони броят на основните бентосни групи е сравнително изравнен – съответно 9, 11 и 8. Намалените бентосни групи през есента се дължат на липсата на представители от Nematoda, Hydracarina и Amphipoda.

Най-масов е разред Ephemeroptera – 695 екз. Този разред подчертано доминира както през целия период, така и през отделните сезони. Следващите

го групи са сравнително по-малочислени – Trichoptera (469 екз.) Plecoptera (373 екз.), и Chironomidae (Diptera) - 369 екз. Добре е представен и клас Turbellaria- 123 екз.

През отделните сезони общата численост не се изменя с големи амплитуди, като тенденцията е подобна на участъка от р.Яденица преди вливане на р.Юндолска. През есента е най-високата численост – 938 екз., през пролетта – незначително най-ниска (566 екз.). През лятото числеността заема междинно положение и възлиза на 722 екз.

Таблица 3. Численост на основните групи от макрозообентосното съобщество в участъка на р.Юндолска над вливане в р.Яденица през три сезона на 2008 год.

Сезон	р.Юндолска над вливане на р.Яденица			Общо през 2008 год.
Бентосни групи/ Индекси	май	юли	октомври	
Turbellaria	26	24	73	123
Nematoda		1		1
Oligochaeta	5	8	7	20
Amphipoda	2	1		3
Hydracarina		1		1
Ephemeroptera	319	233	143	695
Plecoptera	84	58	231	373
Coleoptera	20	36	43	99
Trichoptera	53	50	366	469
Diptera				
Chironomidae	27	285	57	369
Diversa	30	25	18	73
N	566	722	938	2226
K_N	71.20	40.30	39.87	
EPT-%	94.41	54.47	92.85	
OQR	6	6	6	
IBI	5	4-5	5	

Въз основа на останалите проследявани параметри реката в този участък, както и в останалите два изследвани пункта, е в I-ва или II-ра категория. Подобно е било екологичното състояние тук и през 2006 г. и 2007 г.

Заключение

Общо за целия участък през целия период на изследване са установени бентосни организми от 13 бентосни групи, с обща численост 6799 екз. Най-многочислени са представителите на разред Ephemeroptera – 3749 екз, следвани от разредите Trichoptera – 1228 екз. и Plecoptera – 949 екз. Следват ги групи, заемащи междинно положение по отношение на числеността - Chironomidae – 901 екз., Diptera div. – 332 екз., Coleoptera – 323 екз. и Oligochaeta – 86 екз. Най-малочислени са представителите на Hydracarina и Gastropoda – 2 екз., Amphipoda – 4 екз., Nematoda – 7 екз. и Simuliidae – 12 екз.

Най-ниската обща численост е през юли – 1617 екз., а най-високата – 3506 екз. през есента. през пролетта общата численост заема междинно положение и възлиза на 2676 екз.

Обобщеният анализ за екологичното състояние на р.Яденица в участъка "преди – след вливане на р.Юндолска" и на р.Юндолска в участъка преди вливане в р.Яденица показва, че няма значими разлики между отделните изследвани пунктове от една страна, и че няма изменение в това състояние в сравнение с 2006 г. и 2007 г. – от друга. Наблюдаваните изменения в общата численост, която по принцип е твърде динамичен показател, с най-голяма вероятност се дължат на естествени причини. Категорична оценка може да бъде направена едва след по-дълъг период на изследване.

На този етап може да се каже, че екологичните условия са оптимални и създават възможност за развитието на стабилни, екологично пълноценни макрозообентосни ценози.

III. МОНИТОРИНГОВИ ИХТИОЛОГИЧНИ ПРОУЧВАНИЯ

Мониторинговите ихтиологични проучвания, проведени еднократно през 2008 год., сочат запазване състоянието на ихтиофауната и причините, които влияят върху него.

Ихтиофауната в р.Яденица е представена с един вид – речна пъстърва Salmo trutta fario. Близостта до пътя Белово-Юндола прави реката сравнително лесно достъпна за риболовци почти по цялото си протежение. Заедно с това, ихтиофауната в р.Яденица е изпитала силното негативно влияние на наводненията през 2005 и 2007 год. Очевидно, и през 2008 год. установената твърде ниска плътност на пъстървовата популация е резултат от въздействието на тези два основни фактора.

В района, непосредствено засегнат от строителството на яз."Яденица", основен фактор с негативно влияние върху речната пъстърва е водохващането за канал Чаирски, изцяло преграждащо реката. Високият – 2 m бетонен яз е практически непреодолима преграда за миграциите на рибите към по-горните (по-запазените от антропогенни въздействия) речни участъци. Неблагоприятен ефект върху рибното население оказва изсичането на дървесната растителност по склоновете на долината в зоната на бъдещото завиряване. От една страна, това е предпоставка за влошаване на наносния режим, а от друга – може да се

предполага, че оголването на склоновете е една от причините за възникване на пороите след интензивни валежи. Това обстоятелство е необходимо да се има предвид при развитието на строителството в бъдеще.

При посочените обстоятелства се предлага през 2009 год. да не се провеждат ихтиологични проучвания.

IV. ОЦЕНКА НА СЪСТОЯНИЕТО НА ЕКОСИСТЕМАТА НА Р.ЯДЕНИЦА ПРЕЗ 2008 ГОДИНА

Поради това, че през 2008 год. не са настъпили промени спрямо първата година от извършване на мониторинга през 2006 год. (строителството на ХВ "Яденица" е преустановено), не е възможно да се направят изводи за състоянието на екосистемата на р.Яденица в участъка, повлиян от строителството на хидровъзела в минали години и спирането му през 2006 год.

V. ГОДИШЕН ПЛАН ЗА СОБСТВЕН МОНИТОРИНГ ЗА 2008 ГОДИНА

Преустановяването на строителството на ХВ "Яденица" за 2008 год. определя валидност на "План за собствен мониторинг върху околната среда, екосистемата на р.Яденица в участъка, засегнат от строителството на ХВ "Яденица", и за 2009 год.

През 2008 год. намаляването на броя на пунктовете се оправдава от трите години на преустановяване на строителството. Продължаването на мониторинга на р.Яденица при спряно строителство ще позволи да се оценят самовъзстановителните възможности на екосистемата след определен траен (канал "Чаирски" и водохващането на р.Юндолска) и временен (строителството до 2006 год.) антропогенен натиск върху нея.

В зависимост от развитието на строителството през следващите години ще се преценява необходимостта от промяна на пунктовете за пробонабиране и периода на мониторинга.

За 2009 год. се запазват основната цел и задачи, както и обхватът и съдържанието, залегнали в "Плана за мониторинг" за 2008 год. От обхвата и съдържанието за 2009 год. да се изключи ихтиологичния мониторинг. До продължаването на строителството на ХВ "Яденица" тази мониторингова дейност да се извършва в интервал от 3 години.

Цялостна преоценка на Плана за мониторинг ще се извърши в края на 2009 год. (след тригодишен мониторинг), когато съгласувано с РИОСВ гр.Пазарджик и Възложителя в зависимост и от бъдещото развитие на проекта за ХВ "Яденица" ще се вземе окончателно решение за спиране или продължаване на мониторинга.

Р-л колектив: .....

доц. д-р инж. Р. Николаева

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ под сливане с р. Юндолска

Дата на събиране ден 15 мес 07 год 2008

Брой бентосни групи 10
Обща численост (N) 376

Метод Кач x Кол ☐ T°C 19, 4

No	Установени таксони/групи	Брой					
	Turbellaria						1
	Oligochaeta						8
	Gastropoda						1
	Ephemeroptera					1	9	6
	Plecoptera						1	4
	Coleoptera						1	8
	Trichoptera						2	3
	Diptera							
	Chironomidae						5	1
	Simuliidae							1
	diversa						6	3

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: В. Тюфекчиева Дата: 05.11.2008 г.

Подпис:

(доц. д-р И.Янева)

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ преди сливане с р. Юндолска

Дата на събиране ден 19 мес 10 год 2008

Брой бентосни групи 10

Обща численост (N) 1558

Метод Кач X Кол ☐ T°C 8,8

No	Установени таксони/групи	Брой					
	Turbellaria						3
	Nematoda						6
	Oligochaeta					2	7
	Ephemeroptera				9	0	7
	Plecoptera				2	0	7
	Trichoptera				1	6	7
	Coleoptera				1	0	6
	Diptera						
	Chironomidae				1	1	6
	Simulidae						1
	diversa					1	8

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: Я. Пресолска Дата: 05.11.2008 г.

Подпис:

(доц. д-р И.Янева)

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ под сливане с р. Юндолска

Дата на събиране ден 1 9 мес 1 0 год 2 0 0 8

Брой бентосни групи 9

Обща численост (N) 1010

Метод Кач X Кол ☐ T°C 8, 8

No	Установени таксони/групи	Брой					
	Turbellaria						4
	Oligochaeta						6
	Gastropoda						1
	Ephemeroptera				5	4	7
	Plecoptera				1	0	0
	Coleoptera					2	1
	Trichoptera				2	6	9
	Diptera						
	Chironomidae					3	7
	diversa					2	5

Събрал: **Б. Заднепровски** Изготвил протокола: **В. Тюфекчиева** Дата: **05.11.2008 г.**

Подпис:

(доц. д-р И.Янева)

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Юндолска

Пункт ____ над сливане с р. Яденица

Дата на събиране ден 19 мес 10 год 2008

Брой бентосни групи 8

Обща численост (N) 938

Метод Кач X Кол ☐ T°C 8, 0

No	Установени таксони/групи	Брой					
	Turbellaria					7	3
	Oligochaeta						7
	Ephemeroptera				1	4	3
	Plecoptera				2	3	1
	Coleoptera					4	3
	Trichoptera				3	6	6
	Diptera						
	Chironomidae					5	7
	diversa					1	8

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: В. Тюфекчиева Дата: 05.11.2008 г.

Подпис:

(доц. д-р И.Янева)

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Юндолска

Пункт _____ над сливането с р. Яденица

Дата на събиране ден 1 1 мес 0 5 год 2 0 0 8

Брой бентосни групи 9

Обща численост (N) 566

Метод Кач x Кол ☐ T°C 7, 1

No	Установени таксони/групи		Брой
	Turbellaria		26
	Oligochaeta		5
	Amphipoda		2
	Ephemeroptera		319
	Plecoptera		84
	Coleoptera		20
	Trichoptera		53
	Diptera		
		Chironomidae	27
		diversa	30

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: В. Тюфекчиева Дата: 05.11.2008 г.

Подпис:

(доц. д-р И.Янева)

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ преди сливане с р. Юндолска

Дата на събиране ден 1 1 мес 0 5 год 2 0 0 8

Брой бентосни групи 9

Обща численост (N) 1497

Метод Кач [x] Кол [ ] T°C 9, 7

No	Установени таксони/групи	Брой					
	Turbellaria						1
	Oligochaeta					1	2
	Hydracarina						1
	Ephemeroptera				6	8	2
	Plecoptera				1	4	8
	Coleoptera					5	7
	Trichoptera				2	4	6
	Diptera						
	Chironomidae				2	3	0
	diversa				1	2	0

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: Я. Пресолска Дата: 05.11.2008 г.

Подпис:

(доц. д-р И.Янева)

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ **Яденица**

Пункт ____ **под сливането с р. Юндолска**

Дата на събиране ден 1 1 мес 0 5 год 2 0 0 8

Брой бентосни групи 8

Обща численост (N) 613

Метод Кач X Кол ☐ T°C 9, 1

No	Установени таксони/групи	Брой
	Turbellaria	5
	Oligochaeta	1
	Ephemeroptera	41
	Plecoptera	69
	Coleoptera	9
	Trichoptera	93
	Diptera	
	Chironomidae	15
	diversa	20

Събрал: **Б. Заднепровски** Изготвил протокола: В. Тюфекчиева Дата: **05.11.2008 г.**

Подпис:

(доц. д-р И.Янева)

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Юндолска

Пункт ____ над сливането с р. Яденица

Дата на събиране ден 1 5 мес 0 7 год 2 0 0 8

Брой бентосни групи 11

Обща численост (N) 722

Метод Кач X Кол ☐ T°C 1 6. 9

No	Установени таксони/групи	Брой					
	Turbellaria					2	4
	Nematoda						1
	Oligochaeta						8
	Amphipoda						1
	Hydracarina						1
	Ephemeroptera				2	3	3
	Plecoptera					5	8
	Coleoptera					3	6
	Trichoptera					5	0
	Diptera						
	Chironomidae				2	8	5
	diversa					2	5

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: Я. Пресолска Дата: 20.11.2008 г.

Подпис :

(доц. д-р И. Янева)

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт _____ преди сливане с р. Юндолска

Дата на събиране ден 1 5 мес 0 7 год 2 0 0 8

Брой бентосни групи 9

Обща численост (N) 519

Метод Кач X Кол ☐ T°C 2 0, 4

No	Установени таксони/групи	Брой					
	Turbellaria						1
	Oligochaeta					1	2
	Ephemeroptera				3	2	1
	Plecoptera					3	8
	Coleoptera					1	3
	Trichoptera					2	1
	Diptera						
	Chironomidae					8	3
	Simuliidae					1	0
	diversa					2	0

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: В. Тюфекчиева Дата: 05.11.2008 г.

Подпис:

(доц. д-р И.Янева)

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ **Яденица**

Пункт ____ **под сливане с р. Юндолска**

Дата на събиране ден 15 мес 07 год 2008

Брой бентосни групи 10

Обща численост (N) 376

Метод Кач X Кол ☐ T°C 19,4

No	Установени таксони/групи	Брой
	Turbellaria	1
	Oligochaeta	8
	Gastropoda	1
	Ephemeroptera	196
	Plecoptera	14
	Coleoptera	18
	Trichoptera	23
	Diptera	
	Chironomidae	51
	Simuliidae	1
	diversa	63

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: В. Тюфекчиева Дата: 05.11.2008 г.

Подпис:

(доц. д-р И.Янева)

ПРОТОКОЛ
с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Юндолска

Пункт ____ над сливане с р. Яденица

Дата на събиране ден 19 мес 10 год 2008

Брой бентосни групи 8
Обща численост (N) 938

Метод Кач X Кол ☐ T°C 8, 0

No	Установени таксони/групи	Брой					
	Turbellaria					7	3
	Oligochaeta						7
	Ephemeroptera				1	4	3
	Plecoptera				2	3	1
	Coleoptera					4	3
	Trichoptera				3	6	6
	Diptera						
	Chironomidae					5	7
	diversa					1	8

Събрал: **Б. Заднепровски** Изготвил протокола: В. Тюфекчиева Дата: **05.11.2008 г.**

Подпис:

(доц. д-р И.Янева)

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ **Яденица**

Пункт ____ **преди сливане с р. Юндолска**

Дата на събиране ден 1 9 мес 1 0 год 2 0 0 8

Брой бентосни групи 10

Обща численост (N) 1558

Метод Кач X Кол ☐ T°C 8, 8

No	Установени таксони/групи	Брой					
	Turbellaria						3
	Nematoda						6
	Oligochaeta					2	7
	Ephemeroptera				9	0	7
	Plecoptera				2	0	7
	Trichoptera				1	6	7
	Coleoptera				1	0	6
	Diptera						
	Chironomidae				1	1	6
	Simulidae						1
	diversa					1	8

Събрал: **Б. Заднепровски** Изготвил протокола: **Я. Пресолска** Дата: **05.11.2008 г.**

Подпис:

(доц. д-р И.Янева)

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ **Яденица**

Пункт ____ **под сливане с р. Юндолска**

Дата на събиране ден 19 мес 10 год 2008

Брой бентосни групи 9

Обща численост (N) 1010

Метод Кач X Кол ☐ T°C 8,8

No	Установени таксони/групи	Брой
	Turbellaria	4
	Oligochaeta	6
	Gastropoda	1
	Ephemeroptera	547
	Plecoptera	100
	Coleoptera	21
	Trichoptera	269
	Diptera	
	Chironomidae	37
	diversa	25

Събрал: **Б. Заднепровски** Изготвил протокола: **В. Тюфекчиева** Дата: **05.11.2008 г.**

Подпис:

(доц. д-р И.Янева)

ГОДИШЕН ОТЧЕТ

ЗА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА "ПЛАН ЗА СОБСТВЕН МОНИТОРИНГ ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА, ЕКОСИСТЕМАТА НА р.ЯДЕНИЦА В УЧАСТЪКА, ЗАСЕГНАТ ОТ СТРОИТЕЛСТВОТО НА ХВ "ЯДЕНИЦА"

за 2009 година

София, декември 2009 година

Годишният отчет за изпълнение на **"План за собствен мониторинг върху околната среда, екосистемата на р.Яденица в участъка, засегнат от строителството на ХВ "Яденица" за 2009 год.**, е изготвен от колектив в състав:

Ръководител на колектива: доц. д-р инж. Росица Николаева

ЕКСПЕРТИ:

- Доц. д-р Иванка Янева (Ръководител на екипа за Хидробиологичен мониторинг)
- Д-р Иван Трайков – хидробиологичен мониторинг
- Докторант Борил Заднепровски – хидробиологичен мониторинг
- Докторант Янка Виденова – хидробиологичен мониторинг
- Биолог Виолета Тюфекчиева – хидробиологичен мониторинг

СЪДЪРЖАНИЕ

I. УВОД 1
II. ХИДРОБИОЛОГИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ 1
III. ОЦЕНКА НА СЪСТОЯНИЕТО НА ЕКОСИСТЕМАТА НА Р.ЯДЕНИЦА ПРЕЗ 2009 ГОД. 6
IV. ГОДИШЕН ПЛАН ЗА СОБСТВЕН МОНИТОРИНГ ЗА 2010 ГОДИНА 6

Хидровъзел "Яденица"
Мониторингов доклад

I. УВОД

Годишният отчет за резултатите от изпълнение на "План за собствен мониторинг върху околната среда, екосистемата на р.Яденица в участъка, засегнат от строителството на ХВ "Яденица" за 2009 година, е в изпълнение на Решение на МОСВ по ДОВОС за ХВ "Яденица" и в резултат на сключен договор между НЕК-ЕАД, Клон "Хидроелектроинвест" – гр.Белово и колектив с ръководител доц. д-р инж. Росица Николаева.

Основните цел и задачи на мониторинга, заложени в "Плана", се отнасят до извършване на системни, целеви, качествени и независими наблюдения и измервания и контрол по време на строителството и експлоатацията на ХВ "Яденица", в резултат на които да се изберат адекватни мерки за развиване на позитивните въздействия и ограничаване на негативните последици.

Поради спиране на строителството на ХВ "Яденица" и за 2009 год., мониторингът отчита реално въздействията върху р.Яденица от експлоатацията на канал Чаирски. Евентуалното влияние на строителни дейности през предходни години (вече отразява само изсичане на горскодървесна растителност в зоната на язовирната стена), извършвани по ХВ "Яденица" след 4-годишно замразяване на строителството на хидровъзела практически вече не оказват влияние.

При тези обстоятелства за 2009 год. отпадна провеждането на мониторингови ихтиологични проучвания.

II. ХИДРОБИОЛОГИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ

Макрозообентос

Съгласно План-програмата за собствен мониторинг, през 2009 г. са изследвани три станции през месеците май, юли и октомври:

- На р.Яденица над вливането на р.Юндолска.
- На р.Яденица след вливането на р.Юндолска.
- На р.Юндолска над вливането й в р.Яденица.

Река Яденица

Река Яденица над вливане на р. Юндолска

През трите сезона на изследване са установени макрозообентосни представители от 10 основни бентосни групи (табл.1). Най-масово е представен

разред Ephemeroptera – 1355 екз. Субдоминанти са разредите Plecoptera, Trichoptera и сем. Chironomidae, но те са значително по-малочислени – съответно 263, 241 и 316 екз. Под 100 екз. са установени от клас Oligochaeta (73 екз.) както и от различни семейства на разред Diptera (80 екз.). С единични представители са Turbellaria, Nematoda u Hydracarina.

През м.юли е установен максимален брой бентосни групи – 10, а през май и октомври – по 8. През тези два сезона не са установени хидробионти от Turbellaria u Hydracarina (през юли) u Nematoda u Hidracarina (през октомври).

Най-многочислен и през трите сезона е разред Ephemeroptera. Не се различават много и субдоминантите. През м.май това са разр. Trichoptera и сем. Chironomidae, през м.юли – разред Plecoptera и сем. Chironomidae, а през м.октомври – като единствен субдоминант се явява разред Plecoptera.

Силно се изменя през различните сезони общата численост. През май тя е най-висока – 1206 екз., през юли – 902, а през октомври – само 316 екз. И в трите случая общата численост се формира изключително от числеността на разр. Ephemeroptera.

Коефициентите K_N и EPT-% и през трите сезона са почти изравнени и с високи стойности.

Параметрите OQR u IBI оценяват общото екологично състояние като много добро или много добро-добро.

Въз основа на всички изследвани параметри реката тук може да се оцени като I-ва или между I-ва и II-ра категория по БДС. Не се наблюдават изменения в общото екологично състояние в сравнение с 2008 г., респ.2007 и 2006 г.

Таблица 1. Численост на основните групи от макрозообентосното съобщество в участъка на р.Яденица над вливането на р.Юндолска през три сезона на 2009 год.

Сезон	р.Яденица над вливането на р.Юндолска			Общо през 2009 год.
Бентосни групи/ Индекси	май	юли	октомври	
Turbellaria		3	5	8
Nematoda	1	1		2
Oligochaeta	34	33	6	73
Hydracarina		2		2
Ephemeroptera	710	520	125	1355
Plecoptera	85	102	76	263
Coleoptera	11	18	8	37
Trichoptera	153	57	31	241
Diptera				
Chironomidae	161	148	7	316
Diversa	51	18	11	80
N	1206	902	269	2377

Сезон	р.Яденица над вливането на р.Юндолска			Общо през 2009 год.
Бентосни групи/ Индекси	май	юли	октомври	
K_N	65.92	68.96	74.72	
EPT-%	85.48	82.10	97.07	
OQR	5.5	5.5	5.5	
IBI	4	4-5	4-5	

Река Яденица след вливане на р. Юндолска

През трите сезона на годината тук са установени общо 2228 екз. макрозообентос от 11 основни групи (табл.2). През отделните сезони този показател е съответно 9, 9 и 10. В сравнение с предишния пункт тук се установява 1 екземпляр от разред Amphipoda. В обобщените за годината данни изявен доминант е разред Ephemeroptera – 1327 екз., следван от разредите Trichoptera – 405 екз. и Plecoptera – 258 екз.

Общата численост през май и юли е в съизмерими стойности – съответно 572 и 357 екз., а през октомври е около 3 пъти по-висока и възлиза на 1299 екз.

По отношение на доминиращите групи – доминанти и субдоминанти, не се наблюдават съществени различия в сравнение с по-горния пункт. През всички сезони доминират представителите на разр. Ephemeroptera, а субдоминанти са почти същите групи –разредите Trichoptera, и Plecoptera.

На този пункт показателите K_N и EPT-% са с още по-високи стойности в сравнение с предишния пункт, особено вторият параметър, който е със стойности близки до максималните. Причина за това е изключително ниската численост на представителите на сем. Chironomidae.

Показателите OQR и IBI, оценяващи общото екологично състояние, имат максимални стойности.

Въз основа на всички проследявани параметри, както и при по-горния участък реката се оценява като в I-ва или между I-ва и II-ра категория по БДС. Обобщеният анализ показва, че общото екологично състояние на реката след водохващането не се различава съществено от състоянието през 2006, 2007 и 2008 г.

Таблица 2. Численост на основните групи от макрозообентосното съобщество в участъка на р.Яденица след вливане на р.Юндолска през три сезона на 2009 год.

Сезон	р.Яденица над вливането на р.Юндолска			Общо през 2009 год.
Бентосни групи/ Индекси	май	юли	октомври	
Turbellaria	7	11	10	28
Nematoda	1	4		5
Oligochaeta	11	14	4	29
Amphipoda			1	1
Hydracarina			4	4
Ephemeroptera	304	186	837	1327
Plecoptera	78	15	165	258
Coleoptera	12	2	24	38
Trichoptera	128	80	197	405
Diptera				
Chironomidae	6	35	34	75
Diversa	25	10	23	58
N	572	357	1299	2228
K_N	66.78	56.30	77.14	
EPT-%	98.84	88.92	97.24	
OQR	6	5.5	5.5	
IBI	4-5	4-5	4-5	

Река Юндолска

Над вливане в р. Яденица

В приустиевата зона на р. ндолска през 2009 г. са установени общо 1735 екз. макрозообентосни представители, принадлежащи към 10 бентосни групи (табл.3). Макрозообентосните групи не се различават от тези от река Яденица, с изключение на разр. Amphipoda, който тук не се установява.

През отделните сезони броят на основните бентосни групи нараства постепенно от май – 8 групи до октомври – 10. Намалените бентосни групи през май се дължат на липсата на представители от Nematoda и Hydracarina.

Най-масов е разред Ephemeroptera – 744 екз. Този разред доминира както през целия период, така и през отделните сезони. Следващите го групи са Trichoptera (413 екз.) и значително по-малочислените разред

Plecoptera 186 екз. и Chironomidae (Diptera) - 141 екз. Добре е представен и клас Turbellaria – 129 екз. Сравнително висок е броят и на ларвите на разр.Coleoptera – 37 екз. Останалите групи – Nematoda и Oligochaeta, са с

незначителна численост – съответно 4 и 13 екз., а от разр. Hydracarina е установен само 1 екземпляр през октомври.

През есента е най-високата обща численост – 953 екз. През май и юли тя е сравнително изравнена и около 2 пъти по-ниска в сравнение с есента – съответно 447 екз. и 335 екз.

Таблица 3. Численост на основните групи от макрозообентосното съобщество в участъка на р.Юндолска над вливане в р.Яденица през три сезона на 2009 год.

Сезон	р.Юндолска над вливане на р.Яденица			Общо през 2009 год.
Бентосни групи/ Индекси	май	юли	октомври	
Turbellaria	37	32	60	129
Nematoda		1	3	4
Oligochaeta	5	5	3	13
Hydracarina			1	1
Ephemeroptera	158	138	448	**744**
Plecoptera	45	7	134	**186**
Coleoptera	21	14	32	**67**
Trichoptera	118	56	239	**413**
Diptera				
Chironomidae	44	71	26	**141**
Diversa	19	11	7	**37**
N	447	335	953	**1735**
K_N	45.41	43.28	61.07	
EPT-%	87.95	73.90	96.93	
OQR	5.5	5.5	5.5	
IBI	4-5	4-5	4-5	

Показателят K_N през май и юли на този пункт е със сравнително по-ниски стойности – под 50%, което се дължи на по-слабото представяне на разр.Plecoptera през тези сезони. През октомври този параметър, както и стойностите на параметъра EPT -% са високи и съизмерими с тези от р.Яденица.

OQR и IBI оценяват общото екологично състояние като много добро-добро.

Въз основа на всички проследявани параметри реката в този участък се оценява между I-ва и II-ра категория. Подобно е било екологичното състояние тук и през 2006 г , 2007 г. и 2008г.

III. ОЦЕНКА НА СЪСТОЯНИЕТО НА ЕКОСИСТЕМАТА НА Р.ЯДЕНИЦАПРЕЗ 2009 ГОД.

Общо за целия участък през целия период на изследване са установени бентосни организми от 11 бентосни групи, с обща численост 6340 екз. Най-многочислени са представителите на разред Ephemeroptera 3426 3749 екз, следвани от разредите Trichoptera – 1059 екз. и Plecoptera – 707 екз. Следват ги групи, заемащи междинно положение по отношение на числеността - Chironomidae – 532 екз., Diptera div. – 175 екз., Coleoptera – 142 екз., Trichoptera – 155 екз. и Oligochaeta – 105 екз. Най-малочислени са представителите на Amphipoda – 1 екз., Nematoda – 11 екз., Hydracarina – 7 екз. и Simuliidae – 12 екз.

Най-ниската обща численост е през юли – 1594 екз., а най-високата – 2551 екз. през есента. През пролетта общата численост е незначително по-ниска и заема междинно положение – 2225 екз.

Обобщеният анализ за екологичното състояние на р.Яденица в участъка "преди – след вливане на р.Юндолска" и на р.Юндолска в участъка преди вливане в р.Яденица показва, че няма значими разлики между отделните изследвани пунктове от една страна, и че няма изменение в това състояние в сравнение с 2006 г., 2007 г. и 2008 г. – от друга.

Наблюдаваните различия по отношение на състава на макрозообентосните съобщества не могат да бъдат убедително доказателство за драстични изменения в условията. Още повече, че всички останали параметри показват удивително подобие по отношение на стойностите им, дори и така динамичният показател "обща численост".

На този етап екологичните условия са оптимални,сравнително постоянни и създават възможност за развитието на стабилни, екологично пълноценни макрозообентосни ценози.

IV. ГОДИШЕН ПЛАН ЗА СОБСТВЕН МОНИТОРИНГ ЗА 2010 ГОДИНА

Резултатите от проведените изследвания от 2006 год. до 2009 год. сочат, че извършеното строителство на ХВ "Яденица" не е довело до значимо влияние върху речната екосистема. Замразяването на обекта след 2007 год. възстановява състоянието на реката преди строителството. Река Яденица и р.Юндолска през 2008 и 2009 год. са под дългогодишното въздействие само на водохващанията от канал "Чаирски".

Планът за собствен мониторинг през 2010 год. запазва организационната си структура от 2009 год. Значимостта на провеждането на мониторинга може да бъде оценена към момента на развитие на строителството на обекта, когато ще се разполага с необходимата база данни за състоянието на речната екосистема на р.Яденица. Въздействието на новото строителство ще е

възможно да се разглежда при наличието на петгодишни наблюдения над речната екосистема на двете реки – р.Яденица и р.Юндолска.

Р-л колектив: .....

доц. д-р инж. Р. Николаева

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ преди сливане с р. Юндолска

Дата на събиране ден 1 0 мес 0 5 год 2 0 0 9

Брой бентосни групи 8

Обща численост (N) 1206

Метод Кач X Кол ☐ T°C 9. 7

No	Установени таксони/групи	Брой
1	Nematoda	1
2	Oligochaeta	34
3	Ephemeroptera	710
4	Plecoptera	85
5	Coleoptera	11
6	Trichoptera	153
	Diptera	
7	Chironomidae	161
8	diversa	51

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: Я. Пресолска Дата: 05.11.2009 г.

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ под сливането с р. Юндолска

Дата на събиране ден 1 0 мес 0 5 год 2 0 0 9

Брой бентосни групи 9

Обща численост (N) 572

Метод Кач X Кол ☐ T°C 1 0, 1

No	Установени таксони/групи	Брой
1	Turbellaria	7
2	Nematoda	1
3	Oligochaeta	1 1
4	Ephemeroptera	3 0 4
5	Plecoptera	7 8
6	Coleoptera	1 2
7	Trichoptera	1 2 8
	Diptera	
8	Chironomidae	6
9	diversa	2 5

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: В. Тюфекчиева Дата: 05.11.2009 г.

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Юндолска

Пункт ____ над сливането с р. Яденица

Дата на събиране ден 10 мес 05 год 2009

Брой бентосни групи 8

Обща численост (N) 447

Метод Кач X Кол ☐ T°C 6.6

No	Установени таксони/групи			Брой
1	Turbellaria			37
2	Oligochaeta			5
3	Ephemeroptera			158
4	Plecoptera			45
5	Coleoptera			21
6	Trichoptera			118
	Diptera			
7		Chironomidae		44
8		diversa		19

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: В. Тюфекчиева Дата: 05.11.2009 г.

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ преди сливане с р. Юндолска

Дата на събиране ден 0 5 мес 0 7 год 2 0 0 9

Брой бентосни групи 10

Обща численост (N) 902

Метод Кач X Кол ☐ T°C 1 4, 8

No	Установени таксони/групи	Брой					
1	Turbellaria						3
2	Nematoda						1
3	Oligochaeta					3	3
4	Hydracarina						2
5	Ephemeroptera				5	2	0
6	Plecoptera				1	0	2
7	Coleoptera					1	8
8	Trichoptera					5	7
	Diptera						
9	Chironomidae				1	4	8
10	diversa					1	8

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: В. Тюфекчиева Дата: 05.11.2008 г.

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ под сливане с р. Юндолска

Дата на събиране ден 0 5 мес 0 7 год 2 0 0 9

Брой бентосни групи 9

Обща численост (N) 357

Метод Кач X Кол ☐ T°C 1 5

No	Установени таксони/групи	Брой					
1	Turbellaria					1	1
2	Nematoda						4
3	Oligochaeta					1	4
4	Ephemeroptera				1	8	6
5	Plecoptera					1	5
6	Coleoptera						2
7	Trichoptera					8	0
	Diptera						
8	Chironomidae					3	5
9	diversa					1	0

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: В. Тюфекчиева Дата: 05.11.2009 г.

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Юндолска

Пункт ____ над сливането с р. Яденица

Дата на събиране ден 0 5 мес 0 7 год 2 0 0 9

Брой бентосни групи 9

Обща численост (N) 335

Метод Кач X Кол ☐ T°C 1 4. 6

No	Установени таксони/групи	Брой					
1	Turbellaria					3	2
2	Nematoda						1
3	Oligochaeta						5
4	Ephemeroptera				1	3	8
5	Plecoptera						7
6	Coleoptera					1	4
7	Trichoptera					5	6
	Diptera						
8	Chironomidae					7	1
9	diversa					1	1

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: Б. Заднепровски Дата: 20.11.2009 г.

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ преди сливане с р. Юндолска

Дата на събиране ден 1 8 мес 1 0 год 2 0 0 9

Брой бентосни групи 8

Обща численост (N) 269

Метод Кач X Кол ☐ T°C 9, 5

No	Установени таксони/групи	Брой
1	Turbellaria	5
2	Oligochaeta	6
3	Ephemeroptera	25
4	Plecoptera	76
5	Colecptera	8
6	Trichoptera	31
	Diptera	
7	Chironomidae	7
8	diversa	11

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: Б. Заднепровски Дата: 05.11.2009 г.

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ под сливане с р. Юндолска

Дата на събиране ден 1 8 мес 1 0 год 2 0 0 9

Брой бентосни групи 10

Обща численост (N) 1299

Метод Кач X Кол ☐ T°C 8.8

No	Установени таксони/групи	Брой
1	Turbellaria	10
2	Oligochaeta	4
3	Amphipoda	1
4	Hydracarina	4
5	Ephemeroptera	837
6	Plecoptera	165
7	Coleoptera	24
8	Trichoptera	197
	Diptera	
9	Chironomidae	34
10	diversa	23

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: Я. Пресолска Дата: 05.11.2009 г.

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река _ Юндолска

Пункт ____ над сливане с р. Яденица

Дата на събиране ден 1 8 мес 1 0 год 2 0 0 9

Брой бентосни групи 10

Обща численост (N) 953

Метод Кач X Кол ☐ T°C 8, 2

No	Установени таксони/групи	Брой
1	Turbellaria	60
2	Nematoda	3
3	Oligochaeta	3
4	Hydracarina	1
5	Ephemeroptera	448
6	Plecoptera	134
7	Coleoptera	32
8	Trichoptera	239
	Diptera	
9	Chironomidae	26
10	diversa	7

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: Я. Пресолска Дата: 05.11.2009 г.

ГОДИШЕН ОТЧЕТ

ЗА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА "ПЛАН ЗА СОБСТВЕН МОНИТОРИНГ ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА, ЕКОСИСТЕМАТА НА р.ЯДЕНИЦА В УЧАСТЪКА, ЗАСЕГНАТ ОТ СТРОИТЕЛСТВОТО НА ХВ "ЯДЕНИЦА"

за 2010 година

София, декември 2010 година

Годишният отчет за изпълнение на "**План за собствен мониторинг върху околната среда, екосистемата на р.Яденица в участъка, засегнат от строителството на ХВ "Яденица" за 2010 год.**, е изготвен от колектив в състав:

Ръководител на колектива: доц. д-р инж. Росица Николаева

ЕКСПЕРТИ:

- Доц. д-р Иванка Янева (Ръководител на екипа за Хидробиологичен мониторинг)
- Д-р Иван Трайков – хидробиологичен мониторинг
- Докторант Борил Заднепровски – хидробиологичен мониторинг
- Докторант Янка Виденова – хидробиологичен мониторинг
- Биолог Виолета Тюфекчиева – хидробиологичен мониторинг

СЪДЪРЖАНИЕ

I. УВОД 1
II. ХИДРОБИОЛОГИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ 1
III. ГОДИШЕН ПЛАН ЗА СОБСТВЕН МОНИТОРИНГ ЗА 2011 ГОДИНА 6

Хидровъзел "Яденица"
Мониторингов доклад

I. УВОД

Годишният отчет за резултатите от изпълнение на "План за собствен мониторинг върху околната среда, екосистемата на р.Яденица в участъка, засегнат от строителството на ХВ "Яденица" за 2010 година, е в изпълнение на Решение на МОСВ по ДОВОС за ХВ "Яденица" и в резултат на сключен договор между НЕК-ЕАД, Клон "Хидроелектроинвест" – гр.Белово и колектив с ръководител доц. д-р инж. Росица Николаева.

Основните цел и задачи на мониторинга, заложени в "Плана", се отнасят до извършване на системни, целеви, качествени и независими наблюдения и измервания и контрол по време на строителството и експлоатацията на ХВ "Яденица", в резултат на които да се изберат адекватни мерки за развиване на позитивните въздействия и ограничаване на негативните последици.

Поради спиране на строителството на ХВ "Яденица" и за 2010 год., мониторингът отчита реално въздействията върху р.Яденица от експлоатацията на канал Чаирски. Евентуалното влияние на строителни дейности през предходни години (вече отразява само изсичане на горскодървесна растителност в зоната на язовирната стена), извършвани по ХВ "Яденица". След 5-годишно замразяване на строителството на хидровъзела практически вече не оказват влияние.

При тези обстоятелства за 2010 год. отпада провеждането на мониторингови ихтиологични проучвания.

Мониторинговата програма продължава да се изпълнява и през 2011 год. поради реалната възможност за възобновяване на строителството на хидровъзела.

II. ХИДРОБИОЛОГИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ

Макрозообентос

Съгласно План-програмата за собствен мониторинг, 2010 г. са изследвани 2-те станции на р.Яденица през месеците май, юли и октомври, и р.Юндолска – през май и октомври, както следва:

- На р.Яденица над вливането на р.Юндолска.
- На р.Яденица под вливането на р.Юндолска.
- На р.Юндолска преди вливането ѝ в р.Яденица.

Река Яденица

Река Яденица над вливането на р. Юндолска

През трите сезона на изследване тук са установени макрозообентосни представители от 10 основни бентосни групи (табл.1) с обща численост 1051 екз.

Най-масово е представен разред Ephemeroptera – 620 екз. Субдоминанти са разредите Plecoptera и Trichoptera, но те са значително по-малочислени – съответно 106 и 122 екз. Още по-малочислени са повечето от останалите съставящи съобществото групи – клас Turbellaria (17 екз.), сем. Chironomidae (Diptera) – 53 екз., клас Oligochaeta (35 екз.) и разред Diptera varia (44 екз.). С единични представители са Nematoda и Simuliidae (Diptera)

През м.юли е установен максимален брой бентосни групи – 10, а през май и октомври – по 8. През тези два сезона не са установени хидробионти от Nematoda и Simuliidae.

Най-многочислен и през трите сезона е разред Ephemeroptera. Не се различават много и субдоминантите. През всички сезони това са разредите Trichoptera и Plecoptera.

Сравнително слабо се изменя през различните сезони общата численост. През май тя е най-висока – 410 екз., през юли – 382, а през октомври –316 екз. И в трите случая общата численост се формира изключително от числеността на разр. Ephemeroptera.

Коефициентите K_N и EPT-% и през трите сезона са почти изравнени и с високи стойности. В сравнение с 2009 г., те са незначително по-високи и съответстват на по-добро екологично състояние. Параметрите OQR и IBI оценяват общото екологично състояние и качеството на водата като "отлично" или "много добро" (I-ва или I-ва-II-ра категория).

Въз основа на всички изследвани параметри реката тук може да се оцени като I-ва категория по БДС. В сравнение с 2008 г., респ. 2007 и 2006 г. се наблюдава слабо подобряване на общото екологично състояние.

Таблица 1. Численост на основните групи от макрозообентосното съобщество в участъка на р.Яденица преди вливането на р.Юндолска през три сезона на 2010 год.

Сезон	р.Яденица преди вливането на р.Юндолска			Общо през 2010 год.
Бентосни групи/ Индекси	май	юли	октомври	
Turbellaria	4	7	6	17
Nematoda		3		3
Oligochaeta	7	14	14	35
Ephemeroptera	268	227	125	620
Plecoptera	23	29	54	106
Coleoptera	11	15	21	47
Trichoptera	69	30	23	122

Сезон	р.Яденица преди вливането на р.Юндолска			Общо през 2010 год.
Бентосни групи/ Индекси	май	юли	октомври	
Diptera -				
Chironomidae	11	38	4	53
Simuliidae		4		4
Diversa	17	15	12	44
N	410	382	259	1051
K_N	71.32	67.02	69.11	
EPT-%	97.04	88.27	98.06	
OQR	5.5	5.5	6	
IBI	4-5	4-5	5	

Река Яденица след вливане на р. Юндолска

През трите сезона на годината тук са установени общо 1887 екз. макрозообентос от 10 основни групи (табл.2). През отделните сезони бентосните групи са съответно 10, 8 и 9. В сравнение с предишния пункт не са установени представители на сем. Simuliidae (Diptera).

В обобщените за годината данни изявен доминант е разред Ephemeroptera – 1012 екз., следван от разред Trichoptera – 283 екз. С по-висока висока численост са и разредите Plecoptera - 123 екз., Diptera (div.). – 121 екз., както и сем. Chironomidae – 153 екз.

Общата численост през юли и октомври е в съизмерими стойности – съответно 445 е 371 екз., а през май е около 2,5 пъти по-висока и възлиза на 1071 екз.

По-отношение на доминиращите групи (доминанти и субдоминанти) не се наблюдават съществени различия в сравнение с по-горния пункт. През всички сезони доминират представителите на разр. Ephemeroptera, а субдоминанти са почти същите групи –разредите Trichoptera и Plecoptera. Само през май представителите на сем. Chironomidae се определят като субдоминант.

На този пункт (за разлика от предишния)показателят K_N е със сравнително по-ниски стойности, което се дължи на сравнително по-малочислените представители от разр. Plecoptera. Стойностите на показателя EPT-%, обаче са високи и съответстват на тези от предишния пункт.

Показателите OQR и IBI, оценяващи общото екологично състояние и качеството на водата , имат максимални стойности (6, 5,5 или 5), с изключение на IBI през м. юли (4-5).

Въз основа на всички проследявани параметри, както и при по-горния участък, реката тук е I-ва или между I-ва и II-ра категория по БДС. Обобщеният анализ показва, че общото екологично състояние на реката не се различава съществено от състоянието през 2006, 2007 и 2008 г.

Таблица 2. Численост на основните групи от макрозообентосното съобщество в участъка на р.Яденица след вливане на р.Юндолска през три сезона на 2010 год.

Сезон	р.Яденица след вливането на р.Юндолска			Общо през 2010 год.
Бентосни групи/ Индекси	май	юли	октомври	
Turbellaria	23	8	8	39
Nematoda	3		2	5
Oligochaeta	70	3	20	93
Hydracarina	1			1
Ephemeroptera	556	266	190	1012
Plecoptera	50	24	49	123
Coleoptera	32	8	17	57
Trichoptera	144	82	57	283
Diptera -				
Chironomidae	112	32	9	153
Diversa	80	22	19	121
N	**1071**	**445**	**371**	**1887**
K_N	**56.58**	**65.17**	**64.42**	
EPT-%	**87.01**	**92.08**	**97.05**	
OQR	**6**	**5.5**	**6**	
IBI	**5**	**4-5**	**5**	

Река Юндолска

Преди вливане в р. Яденица

В приустиевата зона на р.Юндолска през 2010 г. са установени общо 902 екз. макрозообентосни представители, принадлежащи към 13 бентосни групи (табл.3). Макрозообентосните групи тук са се обогатили, като са установени представители и от Amphipoda, Decapoda, Hydracarina.

През отделните сезони броят на основните бентосни групи е съответно 10 и 12. По-малкият брой бентосни групи през май се дължи на липсата на представители от Decapoda, Hydracarina и Simuliidae.

Най-масов е разред Ephemeroptera – 407 екз. Този разред доминира както през целия период, така и през отделните сезони. Следващите го групи са със значително по-ниска численост и само разред Plecoptera се определя като субдоминант през октомври (83 екз.).

И през двата сезона общата численост е съизмерима – съответно 473 и 429 екз.

Таблица 3. Численост на основните групи от макрозообентосното съобщество в участъка на р.Юндолска преди вливане в р.Яденица през три сезона на 2010 год.

Сезон	р.Юндолска преди вливане на р.Яденица			Общо през 2010 год.
Бентосни групи/ Индекси	май	юли	октомври	
Turbellaria	37		58	95
Nematoda	2			2
Oligochaeta	21		10	31
Hydracarina	1		7	8
Ephemeroptera			1	1
Plecoptera			3	3
Coleoptera	222		185	407
Trichoptera	25		83	108
Diptera	34		14	48
Chironomidae	43		41	84
Diversa				
N	64		13	77
K_N			1	1
EPT-%	24		13	37
OQR	473		429	902
IBI	52.22		62.47	
	81.92		95.96	
	5.5		6	
	4-5		5	

Показателите K_N и EPT -% на този пункт са със стойности напълно съизмерими с тези от р.Яденица. OQR и IBI оценяват общото екологично състояние като "отлично" или "много добро".

Въз основа на всички проследявани параметри реката в този участък се оценява като I-ва категория. Подобно е било екологичното състояние тук и през 2006, 2007 и 2008 г.

Заключение

Общо за р.Яденица през целия период на изследване са установени бентосни организми от 11 бентосни групи, с обща численост 2938 екз. Най-многочислени са представителите на разред Ephemeroptera – 1632 екз, следвани от разредите Trichoptera – 405 екз. и Plecoptera – 229 екз. Следват ги групи, заемащи междинно положение по отношение на числеността - Chironomidae – 206 екз., Diptera div. – 165 екз., Oligochaeta – 128 екз Coleoptera – 104 екз.и

Turbellaria – 56 екз. Най-малочислени са представителите на Nematoda – 8 екз., Simuliidae – 4 екз.и Hydracarina –1 екз.

Най-ниската обща численост е през октомври– 630 екз., а най-високата (1481 екз.) – през май. През лятото общата численост е незначително по-висока от тази през есента и заема междинно положение- 827 екз.

Обобщеният анализ за екологичното състояние на р.Яденица в участъка "преди – след вливане на р.Юндолска" и на р.Юндолска в участъка преди вливане в р.Яденица показва, че няма значими разлики между отделните изследвани пунктове от една страна, и че няма изменение в това състояние в сравнение с 2006 г., 2007 г. и 2008 г. – от друга.

Наблюдаваните минимални различия по отношение на състава на макозообентосните съобщества не са доказателство за по-значими изменения в условията. Още повече, че всички останали параметри (K_N, EPT%, IBI, OQR) показват удивително подобие по отношение на стойностите си.

На този етап може да се каже, че екологичните условия са оптимални, сравнително постоянни, и създават възможност за развитието на стабилни, екологично пълноценни макрозообентосни ценози.

III. ГОДИШЕН ПЛАН ЗА СОБСТВЕН МОНИТОРИНГ ЗА 2011 ГОДИНА

Резултатите от проведените изследвания от 2006 год. до 2010 год. потвърждават посочените досега за изминалия четиригодишен период изводи. Извършеното строителство на ХВ "Яденица" не е довело до значимо влияние върху речната екосистема. Замразяването на обекта след 2007 год. възстановява състоянието на реката преди строителството. Река Яденица и р.Юндолска от 2008 до 2010 год. са под дългогодишното въздействие само на водохващанията от канал "Чаирски".

Планът за собствен мониторинг през 2011 год. запазва организационната си структура от 2010 год. Значимостта на провеждането на мониторинга може да бъде оценена към момента на развитие на строителството на обекта, когато ще се разполага с необходимата база данни за състоянието на речната екосистема на р.Яденица.

Р-л колектив: .....

доц. д-р инж. Р. Николаева

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Юндолска

Пункт ____ над сливането с р. Яденица

Дата на събиране ден 22 мес 05 год 2010

Брой на таксоните (S)

Обща численост (N) 473

Метод Кач X Кол ☐ T°C 9, 2

No	Установени таксони/групи	Брой
	Turbellaria	37
	Nematoda	2
	Oligochaeta	21
	Amphipoda	1
	Ephemeroptera	222
	Plecoptera	25
	Coleoptera	34
	Trichoptera	43
	Diptera	
	Chironomidae	64
	diversa	24

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: Я. Пресолска Дата: 20.11.2010 г.

ПРОТОКОЛ
с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ преди сливане с р. Юндолска

Дата на събиране ден 22 мес 05 год 2010

Брой на таксоните (S)
Обща численост (N) 410

Метод Кач X Кол ☐ T°C 13,7

No	Установени таксони/групи	Брой
	Turbellaria	4
	Oligochaeta	7
	Ephemeroptera	68
	Plecoptera	23
	Coleoptera	11
	Trichoptera	69
	Diptera	
	Chironomidae	11
	diversa	17

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: Я. Пресолска Дата: 20.11.2010 г.

ПРОТОКОЛ
с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ под сливането с р. Юндолска

Дата на събиране ден 22 мес 05 год 2010

Брой на таксоните (S)

Обща численост (N) 1071

Метод Кач X Кол ☐ T°C 11,6

No	Установени таксони/групи	Брой
	Turbellaria	23
	Nematoda	3
	Oligochaeta	70
	Hydracarina	1
	Ephemeroptera	56
	Plecoptera	50
	Coleoptera	32
	Trichoptera	144
	Diptera	
	Chironomidae	112
	diversa	80

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: Я. Пресолска Дата: 20.11.2010 г.

ПРОТОКОЛ
с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ преди сливане с р. Юндолска

Дата на събиране ден 1 0 мес 0 7 год 2 0 1 0

Брой на таксоните (S)

Обща численост (N) 382

Метод Кач X Кол ☐ T°C 1 6, 2

No	Установени таксони/групи	Брой					
	Turbellaria						7
	Nematoda						3
	Oligochaeta					1	4
	Ephemeroptera				2	2	7
	Plecoptera					2	9
	Coleoptera					1	5
	Trichoptera					3	0
	Diptera						
	Chironomidae					3	8
	Simuliidae						4
	diversa					1	5

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: Я. Пресолска Дата: 23.11.2010 г.

ПРОТОКОЛ
с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ под сливане с р. Юндолска

Дата на събиране ден 1 0 мес 0 7 год 2 0 1 0

Брой на таксоните (S)

Обща численост (N) 445

Метод Кач x Кол ☐ T°C 1 4, 1

No	Установени таксони/групи	Брой					
	Turbellaria						8
	Oligochaeta						3
	Ephemeroptera				2	6	6
	Plecoptera					2	4
	Coleoptera						8
	Trichoptera					8	2
	Diptera						
	Chironomidae					3	2
	diversa					2	2

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: В. Тюфекчиева Дата: 25.11.2010 г.

ПРОТОКОЛ
с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Юндолска

Пункт ____ над сливане с р. Яденица

Дата на събиране ден 16 мес 10 год 2010

Брой на таксоните (S)

Обща численост (N) 429

Метод Кач x Кол ☐ T°C 9,6

No	Установени таксони/групи	Брой
	Turbellaria	58
	Oligochaeta	10
	Amphipoda	7
	Decapoda	1
	Hydracarina	3
	Ephemeroptera	185
	Plecoptera	83
	Coleoptera	14
	Trichoptera	41
	Diptera	
	Chironomidae	13
	Simuliidae	1
	diversa	13

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: Я. Пресолска Дата: 20.11.2010 г.

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ преди сливане с р. Юндолска

Дата на събиране ден 16 мес 10 год 2010

Брой на таксоните (S)

Обща численост (N) 259

Метод Кач X Кол ☐ T°C 10, 4

No	Установени таксони/групи	Брой					
	Turbellaria						6
	Oligochaeta					1	4
	Ephemeroptera				1	2	5
	Plecoptera					5	4
	Coleoptera					2	1
	Trichoptera					2	3
	Diptera						
	Chironomidae						4
	diversa					1	2

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: Б. Заднепровски Дата:25.11.2010 г.

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ под сливане с р. Юндолска

Дата на събиране ден 16 мес 10 год 2010

Брой на таксоните (S)

Обща численост (N) 371

Метод Кач X Кол ☐ T°C 10

No	Установени таксони/групи	Брой
	Turbellaria	8
	Nematoda	2
	Oligochaeta	20
	Ephemeroptera	190
	Plecoptera	49
	Coleoptera	17
	Trichoptera	57
	Diptera	
	Chironomidae	9
	diversa	19

Събрал: Б. Заднепровски Изготвил протокола: Я. Пресолска Дата: 20.11.2010 г.

ГОДИШЕН ОТЧЕТ

ЗА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА "ПЛАН ЗА СОБСТВЕН МОНИТОРИНГ ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА, ЕКОСИСТЕМАТА НА р.ЯДЕНИЦА В УЧАСТЪКА, ЗАСЕГНАТ ОТ СТРОИТЕЛСТВОТО НА ХВ "ЯДЕНИЦА"
за 2011 година

София, декември 2011 година

Годишният отчет за изпълнение на **"План за собствен мониторинг върху околната среда, екосистемата на р.Яденица в участъка, засегнат от строителството на ХВ "Яденица" за 2011 год.**, е изготвен от колектив в състав:

Ръководител на колектива: доц. д-р инж. Росица Николаева

ЕКСПЕРТИ:

- Доц. д-р Иванка Янева (Ръководител на екипа за Хидробиологичен мониторинг)
- Д-р Иван Трайков – хидробиологичен мониторинг
- Докторант Борил Заднепровски – хидробиологичен мониторинг
- Докторант Янка Виденова – хидробиологичен мониторинг
- Биолог Виолета Тюфекчиева – хидробиологичен мониторинг

СЪДЪРЖАНИЕ

I. УВОД 1

II. ХИДРОБИОЛОГИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ 1

III. ГОДИШЕН ПЛАН ЗА СОБСТВЕН МОНИТОРИНГ ЗА 2011 ГОДИНА 6

Хидровъзел "Яденица"
Мониторингов доклад

I. УВОД

Годишният отчет за резултатите от изпълнение на "План за собствен мониторинг върху околната среда, екосистемата на р.Яденица в участъка, засегнат от строителството на ХВ "Яденица" за 2011 година, е в изпълнение на Решение на МОСВ по ДОВОС за ХВ "Яденица" и в резултат на сключен договор между НЕК-ЕАД, Клон "Хидроелектроинвест" – гр.Белово и колектив с ръководител доц. д-р инж. Росица Николаева.

Основните цел и задачи на мониторинга, заложени в "Плана", се отнасят до извършване на системни, целеви, качествени и независими наблюдения и измервания и контрол по време на строителството и експлоатацията на ХВ "Яденица", в резултат на които да се изберат адекватни мерки за развиване на позитивните въздействия и ограничаване на негативните последици.

Поради спиране на строителството на ХВ "Яденица" и за 2011год., мониторингът отчита реално въздействията върху р.Яденица от експлоатацията на канал Чаирски. Евентуалното влияние на строителни дейности през предходни години, извършвани по ХВ "Яденица" след 6-годишно замразяване на строителството на хидровъзела практически вече не оказват влияние.

При тези обстоятелства и за 2011 год. отпада провеждането на мониторингови ихтиологични проучвания.

Мониторинговата програма продължава да се изпълнява и през 2012 год. поради реалната възможност за възобновяване на строителството на хидровъзела в периода 2012 – 2013 год. (задвижена процедура по ОВОС и ОС през 2012 год.).

II. ХИДРОБИОЛОГИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ

МАКРОЗООБЕНТОС

Съгласно План-програмата за собствен мониторинг, през месеците май, юли и октомври 2011 г. са изследвани 2 станции на р. Яденица и 1 - на р.Юндолска , както следва:

- р. Яденица над вливане на р. Юндолска
- р. Яденица под вливане на р. Юндолска
- р. Юндолска преди вливане в р. Яденица

Въз основа на обработените материали от изследванията се представя обобщен анализ за състоянието на изследваните пунктове.

Река Яденица

1.Над вливане на р. Юндолска

През трите сезона на изследване тук са установени макрозообентосни представители от 11 основни бентосни групи (табл. 1) с обща численост 1251 екз.

Най-масово е представен разред Ephemeroptera – 655 екз. Субдоминанти са разредите Plecoptera и Trichoptera , но те са твърде по-малочислени – съответно 211 и 152 екз. Значително по-малобройни са и повечето от останалите съставящи съобществото групи – клас Turbellaria (28 екз.), сем. Chironomidae (Diptera) – 84екз., клас Oligochaeta (29 екз.) и разред Diptera varia (53 екз.). С единични представители са групите Nematoda, Coleoptera u Simuliidae (Diptera).

През м. юли е установен максимален брой бентосни групи – 11, а през май и октомври тези групи са съответно 8 и 9. През тези два сезона не са установени представители от Nematoda u Simuliidae , но като се има пред вид, че те са с единични представители през юли, разликата се приема за несъществена.

Най-многочислен и през трите сезона е разред Ephemeroptera. Не се различават много и субдоминантите. През всички сезони това са разредите Trichoptera и Plecoptera. Само през юли сем. Chironomidae също се явява субдоминант.

Сравнително слабо се изменя през различните сезони общата численост. През май тя е най-висока – 482 екз., а през юли – най-ниска (315 екз.). През октомври общата численост възлиза на 455 екз. И в трите случая общата численост се формира изключително от числеността на разр. Ephemeroptera.

Стойностите на коефициентите K_N и EPT-% се изменят синхронно. През май и октомври те са високи и твърде изравнени, а през юли – незначително по-ниски. В сравнение с 2009г. и 2010г. тези параметри са определено по-високи и съответстват на по-добро екологично състояние.

Параметрите OQR u IBI оценяват общото екологично състояние като "отлично". Само през м.юли според IBI екологичното състояние е "много добро".

Възоснова на всички изследвани параметри реката тук може да се оцени като I-ва категория по БДС.

В сравнение с резултатите от 2010г. се наблюдава изключително съответствие според почти всички показатели, а според някои (K_N, IBI)– по-добро състояние.

В сравнение с периода 2006 -2010г. се наблюдава постепенно и трайно подобряване на общото екологично състояние.

Таблица 1. Численост на основните групи от макрозообентосното съобщество в участъка на р. Яденица, над вливане на р. Юндолска през три сезона на 2011 г.

Сезон / Бентосни групи/ Индекси	река Яденица, преди вливането на р. Юндолска			Общо през 2011 г.
	май	юли	октомври	
Turbellaria	6	14	8	**28**
Nematoda		1	1	**2**
Oligochaeta	9	11	9	**29**
Decapoda		1		**1**
Ephemeroptera	308	113	234	**655**
Plecoptera	64	52	95	**211**
Coleoptera	8	4	24	**36**
Trichoptera	53	47	52	**152**
Diptera -				
Chironomidae	17	57	10	**84**
Simuliidae		1		**1**
Diversa	17	14	22	**53**
N	**482**	**315**	**455**	**1251**
K_N	**77.18**	**52.38**	**72.31**	
EPT-%	**96.15**	**78.81**	**97.44**	
OQR	**6**	**5.5**	**6**	
IBI	**5**	**4-5**	**5**	

2. Под вливане на р. Юндолска.

През трите сезона на годината тук са установени общо 1209 екз. макрозообентос от 10 основни групи (табл. 2). През отделните сезони бентосните групи са съответно 9, 9 и 8. В сравнение с предишния пункт тук не са установени представители само на разред Decapoda, но там той е илюстриран само с един екземпляр.

В обобщените за годината данни изявен доминант е разред Ephemeroptera – 616 екз., следван от разред Trichoptera с 224 екз. С по висока численост е и разред Plecoptera - 124 екз.

Общата численост през отделните сезони е различна, но по принцип този показател е твърде динамичен. Най-висока е тя през май – 599 екз., а най-ниска – през юли (241 екз.). През октомври общата численост възлиза на 369 екз.

По-отношение на доминиращите групи (доминанти и субдоминанти) не се наблюдават съществени различия в сравнение с по-горния пункт. През всички сезони доминират представителите на разр. Ephemeroptera, а субдоминанти са почти същите групи – разредите Trichoptera, и Plecoptera. Само през юли представителите на сем. Chironomidae се определят като субдоминант вместо разред Trichoptera.

На този пункт (за разлика от предишния) показателят K_N е със сравнително по-ниски стойности, което се дължи на сравнително по-малочислените

представители на разр. Plecoptera. Стойностите на показателят EPT-%, обаче са високи и съответстват на тези от предишния пункт.

Показателите OQR u IBI, оценяващи общото екологично състояние, имат максимални стойности (6, 5,5 или 5), определящи го като "отлично" или "мн. добро".

Въз основа на всички проследявани параметри, както и при по-горния участък , реката тук се оценява като в I-ва или между I-ва и II-ра категория по БДС. Обобщеният анализ показва, че общото екологично състояние на реката след водохващането не се различава съществено от състоянието през периода 2006 – 2010г.

Таблица 2. Численост на основните групи от макрозообентосното съобщество в участъка на р. Яденица, след вливането на р. Юндолска през три сезона на 2011 г.

Сезон / Бентосни групи/ Индекси	река Яденица, след вливането на р. Юндолска			Общо през 2011 г.
	май	юли	октомври	
Turbellaria	13	19	28	**60**
Nematoda	6	1		**7**
Oligochaeta	21	12	14	**47**
Ephemeroptera	403	84	129	**616**
Plecoptera	18	31	75	**124**
Coleoptera	10		2	**12**
Trichoptera	102	26	96	**224**
Diptera -				
Chironomidae	7	48	12	**67**
Simuliidae		1		**1**
Diversa	19	19	13	**51**
N	**599**	**241**	**369**	**1209**
K_N	**70.28**	**47.72**	**55.28**	
EPT-%	**98.68**	**74.60**	**96.05**	
OQR	**5.5**	**5.5**	**5.5**	
IBI	**5**	**5**	**5**	

Река Юндолска

1. Преди вливане в р. Яденица

В приустиевата зона на р. Юндолска през 2011г. са установени общо 362 екз. макрозообентосни представители, принадлежащи към 10 бентосни групи (табл.3). За разлика от р. Яденица, макрозообентосното съобщество тук включва представители и от Amphipoda и Hydracarina. Липсват обаче групите Nematoda, Decapoda u Simuliidae.

През отделните сезони броят на основните бентосни групи е съответно 8, 8 и 10. Повишеният брой бентосни групи през октомври се дължи на представителите от Hydracarina u Amphipoda.

Общата численост през трите сезона се изменя динамично. Най-висока е през май – 416 екз., най-ниска – през юли (141 екз.). През октомври общата численост е 255.

Най-масов е разред Ephemeroptera – 362 екз. Този разред доминира както през целия период, така и през отделните сезони. През юли се изявяват две групи като доминанти – Ephemeroptera u Chironomidae. Кодоминанти има през юли (Turbellaria u Plecoptera) и октомври (Turbellaria). През май всички бентосни групи (освен доминиращия разред Ephemeroptera) са с много ниска численост.

Таблица 3. Численост на основните групи от макрозообентосното съобщество в участъка на р. Юндолска, преди вливане в р. Яденица през три сезона на 2011 г.

Сезон / Бентосни групи/ Индекси	р. Юндолска, преди вливане в р. Яденица			Общо през 2011 г.
	май	юли	октомври	
Turbellaria	61	29	44	**134**
Oligochaeta	6	2	2	**10**
Amphipoda			1	**1**
Hydracarina			1	**1**
Ephemeroptera	220	39	103	**362**
Plecoptera	31	11	52	**94**
Coleoptera	9	5	17	**31**
Trichoptera	39	13	22	**74**
Diptera -				
Chironomidae	43	36	9	**88**
Diversa	7	6	4	**17**
N	**416**	**141**	**255**	**812**
K_N	**60.34**	**35.46**	**60.78**	
EPT-%	**87.09**	**63.64**	**95.16**	
OQR	**5.5**	**5.5**	**6**	
IBI	**5**	**4-5**	**5**	

Показателят K_N на този пункт е със сравнително по-ниски стойности в сравнение с тези от р. Яденица, но следва същата динамика в измененията – най-ниски са стойностите му през юли. Показателят EPT% съответства напълно с този от р. Яденица като стойности и динамика.

OQR u IBI оценяват общото екологично състояние като "отлично" или "мн.добро". Само през юли според IBI екологичното състояние се оценява като "мн.добро" – "добро".

Въз основа на всички проследявани параметри реката в този участък се оценява като I-ва категория. Подобно е било екологичното състояние тук и през 2010г., както и през периода 2006 - 2010г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Общо за р. Яденица през целия период на изследване са установени бентосни организми от 11 бентосни групи, с обща численост 2460 екз. Най-многочислени са представителите на разред Ephemeroptera – 1271 екз, следвани от разредите Trichoptera – 376 екз. и Plecoptera – 335 екз. Следват ги групи, заемащи междинно положение по отношение на числеността - Chironomidae – 151 екз., Diptera div. – 104 екз., Turbellaria – 88 екз., Oligochaeta – 76 екз и Coleoptera – 48 екз. Най-малочислени са представителите на Nematoda – 9 екз., Simuliidae – 2 екз.и Decapoda–1 екз.

Най-ниската обща численост е през юли– 556 екз., а най-високата (1031екз.)– през май. През октомври общата численост е заема междинно положение- 824 екз.

Обобщеният анализ за екологичното състояние на р. Яденица в участъка "преди – след вливане на р. Юндолска" и на р. Юндолска в участъка преди вливане в р. Яденица показва, че няма значими разлики между отделните изследвани пунктове и няма изменение в това състояние в сравнение с 2010 г., както и през периода 2006 г. - 2010г. При пункта на р. Яденица над вливане на р. Юндолска се отчита постепенно подобряване на условията през периода 2006 г. - 2010г.,а през 2010 и 2011г – стабилизирането им.

Наблюдаваните минимални различия по отношение на състава на макозообентосните съобщества не са доказателство за по-значими изменения в условията. Още повече, че всички останали параметри (K_N, EPT%, IBI,OQR) показват удивително подобие по отношение на стойностите и динамиката си .

На този етап може да се каже, че екологичните условия са оптимални , сравнително постоянни, и създават възможност за развитието на стабилни, екологично пълноценни макрозообентосни ценози.

III. ГОДИШЕН ПЛАН ЗА СОБСТВЕН МОНИТОРИНГ ЗА 2012 ГОДИНА

Резултатите от проведените изследвания от 2006 год. до 2011 год. потвърждават посочените досега за изминалия петгодишен период изводи. Извършеното строителство на ХВ "Яденица" не е довело до значимо влияние върху речната екосистема. Замразяването на обекта след 2007 год. възстановява състоянието на реката преди строителството. Река Яденица и р.Юндолска до 2011 год. са под дългогодишното въздействие само на водохващанията от канал "Чаирски".

Планът за собствен мониторинг през 2012 год. запазва организационната си структура от 2011 год. като се възстановяват ихтиологичните проучвания в р. Яденица, необходими за ОВОС и ОС на ХВ "Яденица". Значимостта на провеждането на мониторинга може да бъде оценена към момента на развитие на строителството на обекта, когато ще се разполага с необходимата база данни за състоянието на речната екосистема на р.Яденица.

Р-л колектив:

доц. д-р инж. Р. Николаева

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ преди сливане с р. Юндолска

Дата на събиране ден 1 4 мес 0 5 год 2 0 1 1

Брой на таксоните (S)

Обща численост (N) 482

Метод Кач X Кол ☐ T°C 1 3, 8

No	Установени таксони/групи	Брой
	Turbellaria	6
	Oligochaeta	9
	Ephemeroptera	3 0 8
	Plecoptera	6 4
	Coleoptera	8
	Trichoptera	5 3
	Diptera	
	Chironomidae	1 7
	diversa	1 7

Събрал: **Б. Заднепровски** Изготвил протокола: **Я. Пресолска** Дата: **20.11.2011г.**

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ преди сливане с р. Юндолска

Дата на събиране ден 16 мес 07 год 2011

Брой на таксоните (S)

Обща численост (N) 315

Метод Кач X Кол ☐ T°C 18, 6

No	Установени таксони/групи	Брой					
	Turbellaria					1	4
	Nematoda						1
	Oligochaeta					1	1
	Decapoda						1
	Ephemeroptera				1	1	3
	Plecoptera					5	2
	Coleoptera						4
	Trichoptera					4	7
	Diptera						
	Chironomidae					5	7
	Simuliidae						1
	diversa					1	4

Събрал: **Б. Заднепровски** Изготвил протокола: **Я. Пресолска** Дата: **23.11.2011 г.**

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ преди сливане с р. Юндолска

Дата на събиране ден 17 мес 10 год 2011

Брой на таксоните (S)

Обща численост (N) 455

Метод Кач X Кол ☐ T°C 4, 2

No	Установени таксони/групи	Брой
	Nematoda	**1**
	Turbellaria	8
	Oligochaeta	9
	Ephemeroptera	234
	Plecoptera	95
	Coleoptera	24
	Trichoptera	52
	Diptera	
	Chironomidae	10
	diversa	22

Събрал: **Б. Заднепровски** Изготвил протокола: **Б. Заднепровски** Дата:**25.11.2011 г.**

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ под сливането с р. Юндолска

Дата на събиране ден 1 4 мес 0 5 год 2 0 1 1

Брой на таксоните (S)

Обща численост (N) 599

Метод Кач X Кол ☐ T°C 1 2, 8

No	Установени таксони/групи	Брой					
	Turbellaria					1	3
	Nematoda						6
	Oligochaeta					2	1
	Ephemeroptera				4	0	3
	Plecoptera					1	8
	Coleoptera					1	0
	Trichoptera				1	0	2
	Diptera						
	Chironomidae						7
	diversa					1	9

Събрал: **Б. Заднепровски** Изготвил протокола: **Я. Пресолска** Дата: **20.11.**[redacted]

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Яденица

Пункт ____ под сливане с р. Юндолска

Дата на събиране ден 17 мес 10 год 2011

Брой на таксоните (S)

Обща численост (N) 369

Метод Кач X Кол ☐ T°C 4,2

No	Установени таксони/групи	Брой
	Turbellaria	28
	Oligochaeta	14
	Ephemeroptera	129
	Plecoptera	75
	Coleoptera	2
	Trichoptera	96
	Diptera	
	Chironomidae	12
	diversa	13

Събрал: **Б. Заднепровски** Изготвил протокола: **Я. Пресолска** Дата: **20.11.2011г.**

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Юндолска

Пункт ____ над сливането с р. Яденица

Дата на събиране ден 14 мес 05 год 2011

Брой на таксоните (S)

Обща численост (N) 416

Метод Кач [x] Кол [ ] T°C 11,6

No	Установени таксони/групи	Брой
	Turbellaria	61
	Oligochaeta	6
	Ephemeroptera	220
	Plecoptera	31
	Coleoptera	9
	Trichoptera	39
	Diptera	
	Chironomidae	43
	diversa	7

Събрал: **Б. Заднепровски** Изготвил протокола: **Я. Пресолска** Дата: **20.11.2011 г.**

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Юндолска

Пункт ____ над сливането с р. Яденица

Дата на събиране ден 16 мес 07 год 2011

Брой на таксоните (S)

Обща численост (N) 141

Метод Кач [x] Кол [ ] T°C 15,7

No	Установени таксони/групи	Брой
	Turbellaria	29
	Oligochaeta	2
	Ephemeroptera	39
	Plecoptera	11
	Coleoptera	5
	Trichoptera	13
	Diptera	
	Chironomidae	36
	diversa	6

Събрал: **Б. Заднепровски** Изготвил протокола: **Я. Пресолска** Дата: **20.11.2011 г.**

ПРОТОКОЛ

с първични данни от хидробиологично изследване на реки

Поречие/Река __ Юндолска

Пункт ____ над сливане с р. Яденица

Дата на събиране ден 17 мес 10 год 2011

Брой на таксоните (S)

Обща численост (N) 255

Метод Кач X Кол ☐ T°C 3, 6

No	Установени таксони/групи	Брой
	Turbellaria	4 4
	Oligochaeta	2
	Amphipoda	1
	Hydracarina	1
	Ephemeroptera	1 0 3
	Plecoptera	5 2
	Coleoptera	1 7
	Trichoptera	2 2
	Diptera	
	Chironomidae	9
	diversa	4

Събрал: **Б. Заднепровски** Изготвил протокола: **Я. Пресолска** Дата: **20.11.2011 г.**