

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ
KATEDRA CHEMICKÉHO INŽENÝRSTVÍ

**KOAGULAČNÍ PROCESY PŘI ÚPRAVĚ
POVRCHOVÉ VODY**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

AUTOR PRÁCE: Jiří Vašíř

VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Hana Jiránková, Dr.

2008

UNIVERSITY OF PARDUBICE
FAKULTY OF CHEMICAL TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF CHEMICAL ENGINEERING

**COAGULATIVE PROCESSES AT
ADJUSTMENT SURFACE WATER**

BACHELOR WORK

AUTHOR: Jiří Vašíř
SUPERVISOR: Ing. Hana Jiránková, Dr.

2008

Univerzita Pardubice
Fakulta chemicko-technologická
Katedra chemického inženýrství
Akademický rok: **2007/2008**

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO, VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jiří VAŠÍŘ**

Studijní program: **B2802 Chemie a technická chemie**

Studijní obor: **Chemie a technická chemie**

Název tématu: **Koagulační procesy při úpravě povrchové vody**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Vypracujte stručný teoretický rozbor problému a zpracujte literární rešerši uvedené problematiky
2. Zvolte vhodné modelové systémy a proveďte základní experimenty zaměřené na studium kinetiky koagulačního procesu a stanovení optimální dávky koagulantu
3. Získané poznatky vyhodnoťte a proveďte jejich diskuzi.

Rozsah grafických prací:
Rozsah pracovní zprávy:
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**
Seznam odborné literatury:

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Hana Jiránková, Ph.D.**
Katedra chemického inženýrství

Datum zadání bakalářské práce: **18. února 2008**
Termín odevzdání bakalářské práce: **27. června 2008**

L.S.

prof. Ing. Petr Lošťák, DrSc.
děkan

doc. Ing. Zdeněk Palatý, CSc.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 18. února 2008

Děkuji Ing. Haně Jirákové, Dr. za vedení a trpělivost během mého působení na katedře chemického inženýrství a při tvorbě této práce.

Děkuji doc. Ing. Jiřímu Čádkovi, CSc. a Zdeňce Krebsové za cenné připomínky, rady a pomoc při zpracování této práce. Zvláštní poděkování patří mému otci Ing. Jiřímu Vašířovi za poskytnutí informací, literárních zdrojů a rad, dále pak firmě Culligan s.r.o. za poskytnutí chemikálií potřebných pro tuto práci. Děkuji též celé své rodině za podporu a trpělivost během mého studia.

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 ods.1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 11.6.2008

Jiří Vašíř

ABSTRAKT

Práce se zabývá studiem koagulačních procesů při úpravě povrchové vody, jejich kinetiky a stanovením optimálních dávek koagulačních činidel.

V teoretické části je popsán proces koagulace, zaměřený na úpravu povrchové vody. Jsou zde rozepsány faktory ovlivňující tento proces. Zvláštní pozornost je věnována sledování optimální dávky koagulačního činidla a kinetice koagulačního procesu.

V experimentální části jsou uvedeny základní charakteristiky použitých koagulačních činidel (polyaluminium sulfát PAS-3 a síran železitý PIX-113). Dále pak popis experimentálních stanovení optimální dávky koagulačního činidla a sledování kinetiky koagulačního procesu v závislosti na pH.

Výsledky experimentů poukazují na značnou závislost koagulačního procesu na hodnotě pH upravované vody. Z experimentálních porovnání koagulačních činidel PAS-3

a PIX-113 bylo prokázáno, že PAS-3 byl pro proces koagulace výhodnější, jak už pro stanovení optimální dávky, tak při sledování kinetiky koagulačního procesu.

ABSTRAKT

The study deals with coagulation processes during surface water treatment and their kinetics, as well as with optimum doses of coagulative reagents settings.

The theoretical part describes the coagulation process aimed at the surface water treatment and specifies factors influencing it. Special attention is paid to optimum doses of coagulative reagents settings and kinetics of coagulation process.

The experimental part provides basic characteristics of used coagulative reagents (polyaluminium sulphate PAS-3 and ferric sulphate PIX-113). and experimentally determines their optimum doses. It also observes kinetics of coagulation process in dependence on pH.

The results of experiments show considerable dependence of the coagulation process on pH of treated water. In experimental comparison of coagulative reagents PAS-3 and PIX-113, PAS-3 proved to be more advantageous for the process of coagulation, whether for optimal dose setting or kinetics observation.